

# 北京市海淀区 2002 年 高级中等学校招生考试 化学

(本卷满分 80 分, 考试时间 60 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1            C-12    N-14    O-16    Na-23    Mg-24  
Cl-35.5    Ca-40    Fe-56    Cu-64

一、选择题(下列各题只有一个选项符合题意,  
每小题 2 分, 共 32 分)

1. 下列变化中, 属于化学变化的是(     )

A 酒精挥发    B 矿石粉碎

C 冰雪融化    D 白磷自燃

2. 下列物质中, 属于混合物的是(     )

A 空气    B 石墨    C 水银    D 胆矾

3. 下列物质中, 属于盐的是(     )

A  $\text{H}_2\text{SO}_4$     B  $\text{CaCO}_3$     C  $\text{NaOH}$     D  $\text{HgO}$

4. 电解水的实验证明, 水是由(     )

A 氢气和氧气组成                      B 氢分子和氧分子构成

C 氢元素和氧元素组成    D 氢分子和氧原子构成

5. 下列关于分子和原子的说法中，不正确的是  
(     )

A 分子、原子都在不停地运动

B 分子、原子都是构成物质的微粒

C 原子是不能再分的最小微粒

D 分子是保持物质化学性质的最小微粒

6. 下列物质在氧气中燃烧，能产生明亮的蓝紫色火焰的是(     )

A 红磷    B 硫粉    C 铁丝    D 氢气

7. 下列物质中，不能与稀硫酸反应的是(     )

A Cu    B CuO    C  $\text{Cu}(\text{OH})_2$     D  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

8. 铁是一种应用广泛的金属，下列有关铁的说法中，正确的是(     )

A 铁丝在氧气中燃烧生成氧化铁

B 铁在干燥的空气中容易生锈

C 铁是地壳里含量最多的金属元素

D 用铁锅炒菜可使食物中增加微量铁元素

9. 地球上可以直接利用的淡水不足总水量的 1%，节约用水、保护水资源是每个公民应尽的义务。下列

---

做法中，不正确的是( )

- A 北京市政府给每户居民发放节水龙头
- B 用喷灌、滴灌的方法浇灌园林或农田
- C 将工业废水处理达标后排放
- D 将生活污水任意排放

10. “西气东输”是我国西部大开发中的一项重点工程，输送的是当今世界上最重要的一种气体化石燃料，该气体的主要成分是( )

- A 氢气 B 一氧化碳 C 甲烷 D 二氧化碳

11. 遇到下列情况，采取的措施正确的是( )

- A 浓硫酸不慎滴在手上，立即用大量水冲洗
- B 酒精灯不慎打翻起火，立即用水浇灭
- C 炒菜时油锅着火，立即盖上锅盖
- D 发现家中天然气泄漏，立即打开抽油烟机

12. 粗盐提纯的实验中，主要操作顺序正确的是( )

- A 过滤、溶解、蒸发 B 溶解、蒸发、过滤
- C 蒸发、溶解、过滤 D 溶解、过滤、蒸发

13. 下列物质溶于水，所得溶液的 pH 大于 7 的是( )

A 干冰 B 生石灰 C 食醋 D 食盐

14. 把铁粉、锌粉放入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，滤出的金属中一定含有( )

A Fe B Cu C Ag D Cu 和 Ag

15. 下列物质中，分别与  $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3$  三种溶液混合时，均有白色沉淀生成的是( )

A 盐酸 B 硝酸钙溶液

C 氢氧化钠溶液 D 氯化钡溶液

16. 将氯化钾、氯化铁和硫酸钡的固体混合物逐一分离，应选用的一组试剂是( )

A 水、硝酸银溶液、稀硝酸

B 水、氢氧化钠溶液

C 水、氢氧化钾溶液、盐酸

D 水、氢氧化钾溶液

二、填空题(每空 1 分，共 26 分)

17. 用化学符号表示: 3 个氧分子\_\_\_\_，2 个铝原子\_\_\_\_，1 个钠离子\_\_\_\_\_。

18. 某元素的原子结构示意图为，其原子核

内的质子数为\_\_\_\_，该元素属于\_\_\_\_元素(填“金属”或“非金属”)。

19. 二氧化氮是大气污染物之一。通常状况下，它是一种有刺激性气味的红棕色气体，这里描述的是二氧化氮的性质\_\_\_\_(填“物理”或“化学”)。

20. 吸毒严重危害人体健康与社会安宁，是世界的一大公害。“摇头丸”是国家严禁的一种毒品，化学式为  $C_9H_9N$ ，它由\_\_\_\_种元素组成，其相对分子质量为\_\_\_\_。

21. 氨是生产氮肥的原料，氨水也可直接做氮肥使用。氨( $NH_3$ )中，氮元素的化合价为\_\_\_\_。

22. 现有盐酸、熟石灰、烧碱、食盐四种物质，其中能用于金属除锈的是\_\_\_\_，能用于改良酸性土壤的是\_\_\_\_。

23. 为了延长白炽灯的使用寿命，灯泡里放有极少量的红磷做脱氧剂，其作用的化学方程式为\_\_\_\_反应的基本类型是\_\_\_\_。

24. 二氧化碳是常用的灭火剂，但金属镁着火却不能用二氧化碳扑灭，因为镁能在二氧化碳中继续燃烧，生成黑色和白色两种固体粉末。写出该反应的化

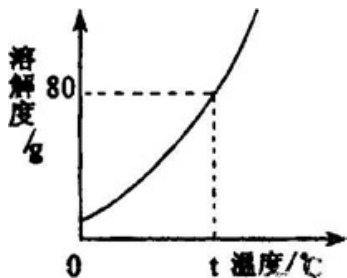
学方程式\_\_\_\_\_。

25. 检验长期敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质，可选用的试剂是\_\_\_\_\_，如果变质了，请选择适宜试剂除去杂质其化学方程式为\_\_\_\_\_。

26. 右图是固体 A 的溶解度曲线，请回答：

(1)  $t^{\circ}\text{C}$  时，A 的饱和溶液中溶质的质量分数为\_\_\_\_\_。

(2) 若将上述饱和溶液转化为不饱和溶液，可采用的方法有\_\_\_\_\_。

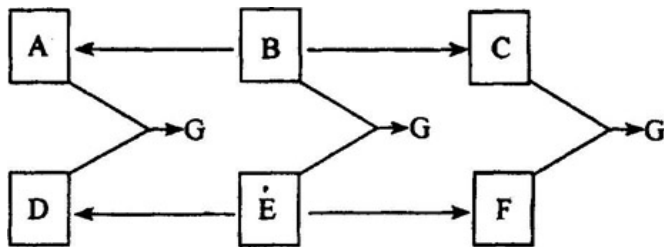


27. 汽车、电动车一般要使用铅酸蓄电池。

某铅酸蓄电池用的酸溶液是溶质质量分数为 28% 的稀硫酸，若用 1L 溶质质量分数为 98% 的浓硫酸(密度为  $1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ) 配制该稀硫酸时，需要蒸馏水(密度为  $1\text{g}/\text{cm}^3$ ) \_\_\_\_\_L，配得稀硫酸的质量为 \_\_\_\_\_kg。

28. 有一种混合气体，可能由  $H_2$ 、 $CO$ 、 $CO_2$  和  $HCl$  中的一种或几种组成，将此混合气体通入澄清的石灰水中，未见浑浊，但气体总体积明显减小；再将剩余的气体在氧气中燃烧，燃烧产物不能使无水硫酸铜变蓝。则原混合气体中一定含有\_\_\_\_，可能含有\_\_\_\_。

29. A、B、C、D、E、F 分别为酸、碱、盐中的 6 种物质，它们都易溶于水，且有如下图所示的转化关系。已知 G 是一种难溶于稀硝酸的白色沉淀。

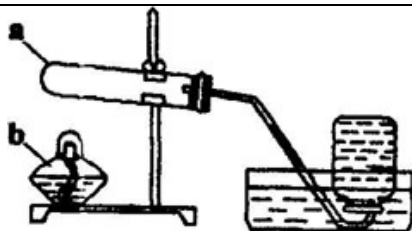


(1) 试推断 B、E、G 的化学式: B\_\_\_\_, E\_\_\_\_, G\_\_\_\_。

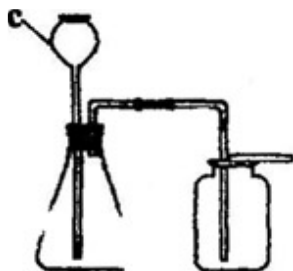
(2) 写出 A 与 D 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

### 三、实验题(每空 1 分, 共 14 分)

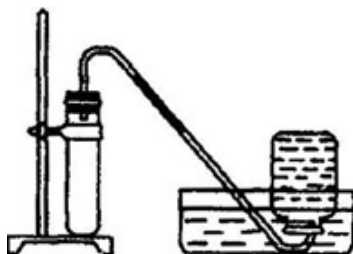
30. 根据下面的实验装置图回答问题:



装置 A



装置 B



装置 C

(1) 写出图中标有字母的仪器名称: a\_\_\_\_,

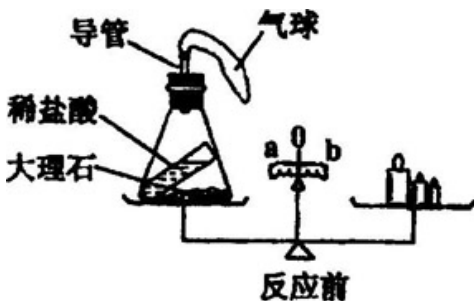


b\_\_\_\_, c\_\_\_\_\_。

(2) 实验室制取氧气应选用的装置是(填装置序号, 下同)\_\_\_\_\_制取氢气应选用的装置是\_\_\_\_\_, 制取二氧化碳应选用的装置是\_\_\_\_; 检验二氧化碳是否收集满时应将\_\_\_\_\_放在集气瓶口。

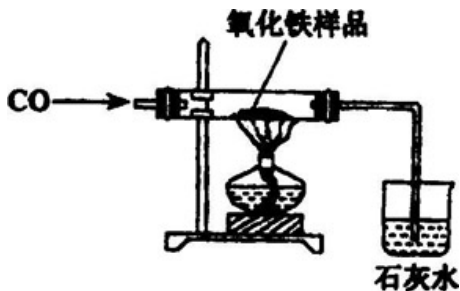
(3) 用氯酸钾和二氧化锰制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_, 实验室制取氢气最适宜的一组药品为\_\_\_\_\_。

31. 某同学用左图所示的装置验证质量守恒定律时, 将锥形瓶倾斜, 使稀盐酸与大理石接触, 待充分反应后, 发现天平指针指向\_\_\_\_\_(填“a 方向”、“b 方向”或“0”), 其原因是\_\_\_\_\_。



32. 现有含杂质的氧化铁样品(杂质不参加反应), 为了测定该样品中氧化铁的质量分数, 某同学

称取该样品 10g，并用右图所示的装置进行实验，得到如下两组数据：



|     | 反应前                | 氧化铁完全反应后           |
|-----|--------------------|--------------------|
| A 组 | 玻璃管和氧化铁样品的质量 43.7g | 玻璃管和固体物质的质量 41.3g  |
| B 组 | 烧杯和澄清石灰水的质量 180g   | 烧杯和烧杯中物质的质量 186.2g |

试回答：

(1) 你认为，应当选择\_\_\_\_组的实验数据来计算样品中氧化铁的质量分数，计算的结果为\_\_\_\_\_。

(2) 这位同学所用实验装置的不足之处是\_\_\_\_\_。

#### 四、计算题(每小题 4 分，共 8 分)

33. 用氢气还原氧化铜，当 4g 氧化铜完全被还原时，求参加反应的氢气的质量。

34. 将 20g 不纯的氯化镁样品(杂质不溶于水,也不参加反应)跟一定量的氢氧化钠溶液恰好完全反应,得到溶质质量分数为 10%的溶液 234g。求:

- (1) 样品中氯化镁的质量;
- (2) 加入的氢氧化钠溶液中溶质的质量分数。

### 参考答案

1. D 2. A 3. B 4. C 5. C 6. B 7. A 8. D 9. D 10. C  
11. C 12. D 13. B 14. C 15. D 16. C

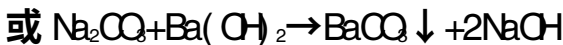
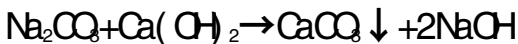
17. 3Q 2Al  $\text{Na}^+$  18. 17 非金属 19. 物理  
20. 3 135

21. -3 价 22. 盐酸 熟石灰 23.  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{P}_2\text{O}_5$   
化合反应

24.  $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO} + \text{C}$

25. 盐酸(常见的酸,含  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 的可溶性的盐或

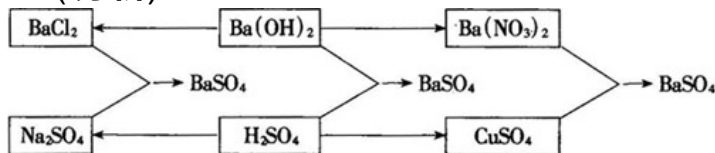
碱均可)



26. (1) 44.4% (2) 升温、加水(或加不饱和溶液)

27. 4.6 6.4(或 6.44) 28.  $\text{CO}$   $\text{HCl}$   $\text{CO}_2$

29. (分析)



(1)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{BaSO}_4$

(2)  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$

30. (1) 试管 酒精灯 长颈漏斗

(2) A C B 燃着的木条

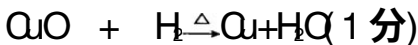
(3)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$  锌和稀硫酸

31. b 方向 气球胀大, 所受空气浮力增大

32. (1) A 80%

(2) 缺少尾气处理装置

33. 解: 设参加反应的氢气的质量为  $x$



80            2    (1 分)

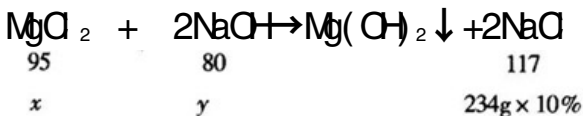
$$4g \quad x \quad (1 \text{ 分})$$

$$80/40g=2/x \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = \frac{2 \times 4g}{80} = 0.1g \quad (1 \text{ 分})$$

答: 参加反应的氢气的质量为 0.1g。

34. 解 1: 设样品中氯化镁的质量为  $x$ , 消耗氢氧化钠的质量为  $y$



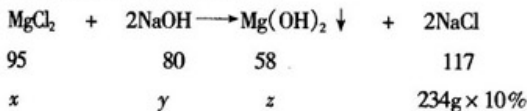
$$x = \frac{95 \times 234g \times 10\%}{117} = 19g \quad (1 \text{ 分})$$

$$y = \frac{80 \times 234g \times 10\%}{117} = 16g \quad (1 \text{ 分})$$

加入的氢氧化钠溶液中溶质的质量分数为:

$$\frac{16g}{16g + 234g \times (1 - 10\%)} \times 100\% = 7.1\% \quad (2 \text{ 分})$$

解 2: 设生成氢氧化镁的质量为  $z$



( $x, y$  的解法同上) (2 分)

$$z = \frac{58 \times 234g \times 10\%}{117} = 11.6g$$

加入的氢氧化钠溶液中溶质的质量分数为:

$$\frac{16g}{11.6g + 234g - 19g} \times 100\% = 7.1\% \quad (2 \text{ 分})$$

答: 氯化镁的质量为 19g, 氢氧化钠溶液中溶质的质量分数为 7.1%。

# 北京市东城区 2002 年 初中升学统一考试 化学

(本卷满分 80 分, 考试时间 120 分钟)

第 I 卷(选择题 40 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 S-32 Cl -35.5 Fe-56

一、选择题(共 40 分, 每小题 1 分。每小题只有 1 个选项符合题意)

1. 下列变化中, 属于化学变化的是( )

- A 白磷自燃                      B 汽油挥发  
C 水遇强冷变成冰    D 分离液态空气制氧气

2. 下列物质中, 属于纯净物的是( )

- A 澄清石灰水    B 硫酸锌    C 新鲜的空气    D 钢

3. 下列符号中, 既能表示氢元素, 又能表示氢原子的是( )

- A  $2\text{H}$     B  $2\text{H}$     C  $2\text{H}_2$     D  $\text{H}$

4. 人体细胞中含量最多的元素是( )

A. Ca    B. C    C. O    D. N

5. 按体积分数计算, 氧气在空气中约占(    )

A. 78%    B. 21%    C. 0.94%    D. 0.03%

6. 下列固体物质中, 颜色为绿色的是(    )

A. 无水硫酸铜    B. 氢氧化铜

C. 碱式碳酸铜    D. 氧化铜

7. 下列实验现象叙述错误的是(    )

A. 硫在氧气中燃烧发出淡蓝色的火焰

B. 铁在氧气中燃烧时火星四射

C. 镁在空气中燃烧发出耀眼的白光

D. 一氧化碳在空气中燃烧发出蓝色火焰

8. 下列关于二氧化碳的叙述错误的是(    )

A. 环境监测中心在公布城市空气质量状况时不包括该气体

B. 是造成全球气候变暖的主要气体

C. 在蔬菜大棚中, 适量补充其含量有利于农作物的生长

D. 能与血液中的血红蛋白结合, 使血红蛋白携氧能力降低

9. 下列污染因素中: ①工业生产中废液、废渣的



任意排放 ②城市生活污水的任意排放 ③农业生产中农药、化肥的任意使用 ④频频发生的沙尘暴。其中不会对水源造成重大污染的是( )

- A ③ B ①②③ C ④ D ①②③④

10. 下列说法正确的是( )

- A 原子是不可再分的粒子  
B 相对原子质量就是原子的实际质量  
C 分子是保持物质性质的最小粒子  
D 与元素的化学性质关系密切的是原子的最外层

电子数

11. 下列说法正确的是( )

- A 氧元素与碳元素的区别决定于质子数的不同  
B 地壳中含量最多的非金属元素是硅  
C 含氧元素的化合物一定是氧化物  
D 酸的组成中一定含有氢氧元素

12. 下列物质属于碱的是( )

- A 苛性钠 B 纯碱 C 生石灰 D 石灰石

13. 下列物质中, 对人体无毒的是( )

- A NaCl B NaNO<sub>2</sub> C CH<sub>3</sub>CH D CO

14. 下列各组物质属于同一种物质的是( )

A 纯碱和烧碱 B 煤气和沼气

C 蓝矾和胆矾 D 冰和干冰

15. 在化学反应前后一定发生变化的是( )

A 物质种类 B 元素化合价

C 元素种类 D 原子数目

16. 下列化合物中, 含有+7 价元素的是( )

A  $\text{KClO}_3$  B  $\text{KMnO}_4$  C  $\text{KCl}$  D  $\text{H}_3\text{PO}_4$

17. 关于水的组成, 正确的说法是( )

A 由氢氧两种元素组成

B 由氢气、氧气两种单质组成

C 由一个氢分子和一个氧原子组成

D 由两个氢原子和一个氧原子组成

18. 下列化学方程式中, 书写正确的是( )

A.  $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$  B.  $\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

C.  $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$  D.  $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

19. 下列化学反应中, 不属于置换反应的是( )

A.  $\text{Cu} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Hg} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

C.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

D.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

20. 下列物质发生分解反应时, 没有氧气生成的

是( )

A 水 B 碳酸钙 C 高锰酸钾 D 氯酸钾

21. 下列实验室制取气体的方法中, 可行的是

( )

A 燃烧木炭制取二氧化碳

B 加热氯酸钾和少量高锰酸钾的混合物制取氧气

C 稀硫酸跟石灰石反应制取二氧化碳

D 稀硫酸跟铜反应制取氢气

22. 实验室用氢气还原氧化铜的主要实验步骤是

①停止加热 ②停止通入氢气 ③给氧化铜加热 ④向试管里通氢气 ⑤氢气验纯。其操作顺序正确的是

( )

A ⑤④③①② B ③⑤④②①

C ⑤④③②① D ③⑤④①②

23. 氢气、木炭、一氧化碳分别跟灼热的氧化铜反应, 下列叙述正确的是( )

A 反应后都有二氧化碳生成

B 反应的实验装置相同

C 反应后都有红色固体生成

D 反应类型均属于置换反应

24. 点燃下列混合气体时，可能发生爆炸的是

( )

- A CO和 CO<sub>2</sub>    B CH<sub>4</sub>和 O<sub>2</sub>  
C O<sub>2</sub>和 N<sub>2</sub>    D CO和 CH<sub>4</sub>

25. 下列说法错误的是( )

- A 可燃物达到着火点即可发生燃烧  
B 燃烧、自燃、缓慢氧化都是氧化反应  
C 煤矿的矿井里必须采取通风、严禁烟火等安全

措施

- D 在有易燃易爆物的工作场所，严禁穿化纤类服

装

26. 下表是三种气体的密度(在 0°C、101kPa 条件下测定)和溶解度(20°C、101kPa 条件下测定)。实验室要收集 SO<sub>2</sub> 气体，可采取的方法是( )

| 性 质 \ 气 体 | H <sub>2</sub> | CO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> |
|-----------|----------------|-----------------|-----------------|
| 密度(g/L)   | 0.08987        | 1.975           | 2.716           |
| 溶解度(g)    | 0.0001603      | 0.1688          | 11.28           |

- A 向上排空气法  
B 向下排空气法  
C 排水集气法

D 既可用向上排空气法，又可用排水集气法

27. 在下列物质的溶液中，滴加氢氧化钠溶液，能产生蓝色沉淀的是( )

A  $\text{CuCl}_2$     B.  $\text{FeCl}_3$     C.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$     D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

28. 下列各组物质的溶液，不能发生复分解反应的是( )

A  $\text{HCl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$     B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$

C.  $\text{AgNO}_3$  和  $\text{BaCl}_2$     D.  $\text{KCl}$  和  $\text{CuSO}_4$

29. 下列氮肥中，氮元素的质量分数最大的是( )

A  $\text{NH}_4\text{Cl}$     B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$     C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$     D.  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

30. 在一定温度下，向氯化钠的饱和溶液中，加入少量氯化钠的晶体，则( )

A 晶体质量减少    B. 溶质的质量分数增大

C 晶体质量不变    D. 溶质的溶解度增大

31. 下列各组物质可按溶解、过滤、蒸发的操作顺序，将它们分离的是( )

A 氧化铜和炭粉    B. 硝酸钾和硝酸钠

C 水和酒精    D. 硫酸钠和硫酸钡

32. 下列仪器中，不能用于加热的是( )

A 烧杯 B 试管 C 蒸发皿 D 量筒

33. 下列化学实验操作中，不正确的是( )

A 用灯帽盖灭酒精灯的火焰

B 稀释浓硫酸时，将浓硫酸缓缓加到水中，并不断用玻璃棒搅拌

C 将固体氢氧化钠直接放在托盘天平上称量

D 给试管里的固体加热，试管口应稍稍向下倾斜

34. 某学生测定的下列数据中，不合理的是( )

A 用 10mL 量筒量取了 7.5mL 水

B 用 pH 试纸测得某地雨水的 pH 为 5.6

C 用托盘天平称得某固体的质量为 16.7g

D 测得某粗盐中氯化钠的质量分数为 90.5%

35. 氯化钠溶液中溶有少量碳酸钠，下列物质中可用来除去碳酸钠的是( )

A 锌粉 B 氢氧化钙溶液 C 盐酸 D 硫酸

36. 下列变化不能通过一步化学反应实现的是( )

A  $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$  B  $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$

C  $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$  D  $\text{MgSO}_4 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$

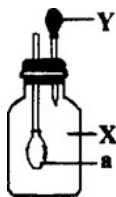
37. 在  $\text{CuCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$  的混合液中，加入过量的锌

粉，充分反应后过滤，留在滤纸上的物质是( )

- A Cu                      B Cu 和 Zn  
C Cu 和 Mg              D Zn、Mg 和 Cu

38. 如图所示，广口瓶中盛有气体 X，胶头滴管中盛有液体 Y，若挤压胶头滴管使液体滴入瓶中，振荡，一段时间后可见小气球 a 膨胀鼓起。下表中的各组物质不出现上述现象的是( )

|   | X               | Y                   |
|---|-----------------|---------------------|
| A | CO              | Ca(OH) <sub>2</sub> |
| B | CO <sub>2</sub> | NaOH                |
| C | HCl             | Ba(OH) <sub>2</sub> |
| D | SO <sub>2</sub> | NaOH                |



39. 下列各组稀溶液中，仅用同组稀溶液间的相互反应，就可以将其区别开的是( )

- A Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、HCl、HNO<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
B K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HNO<sub>3</sub>、BaCl<sub>2</sub>

C.  $\text{HCl}$ 、 $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{HNO}_3$ 、 $\text{NaCl}$

D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{NaCl}$

40. 只含碳、氢或碳、氢、氧的物质充分燃烧后的产物均为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。相同分子数目的① $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ② $\text{CH}_3\text{CH}_3$  ③ $\text{CH}_4$  ④ $\text{C}_2\text{H}_4$  分别充分燃烧，所消耗  $\text{O}_2$  的质量相等的是( )

A ①③ B ②③ C ②④ D ①④

第 II 卷(非选择题共 40 分)

二、填空题(共 20 分，每空 1 分)

41. (1) 最新科技报道，夏威夷联合天文中心的科学家在宇宙中发现了氢元素的一种新粒子，它的组成可用  $\text{H}_3^+$  表示。1 个  $\text{H}_3^+$  粒子中含有\_\_\_\_个质子，\_\_\_\_个电子。

(2) 新兴大脑营养学发现，大脑生长发育与不饱和脂肪酸有关。从深海鱼油中提取出来的一种不饱和脂肪酸被称为“脑黄金”，它的化学式为  $\text{C}_{26}\text{H}_{40}\text{O}_2$ ，它是由\_\_\_\_种元素组成，其相对分子质量为\_\_\_\_。

42. 在  $\text{H}$ 、 $\text{O}$ 、 $\text{C}$ 、 $\text{S}$ 、 $\text{Ca}$  五种元素中，选择适当的元素，组成符合下列要求的物质，将其化学式填入空格中。



- (1) 可用于人工降雨的氧化物\_\_\_\_\_；
- (2) 可用于金属表面除锈的酸\_\_\_\_\_；
- (3) 可改良酸性土壤的碱\_\_\_\_\_；
- (4) 可替代汽油的汽车环保燃料\_\_\_\_\_。

43. (1) 我国“长征二号”火箭的主要燃料是偏二甲肼(用 R 表示)，在火箭发射时，偏二甲肼与四氧化二氮剧烈反应，产生大量气体并释放出大量的热，该反应的化学方程式如下： $R + 2N_2O_4 = 3N_2 + 2CO_2 + 4H_2O$ ，根据质量守恒定律推断偏二甲肼的化学式是\_\_\_\_\_。

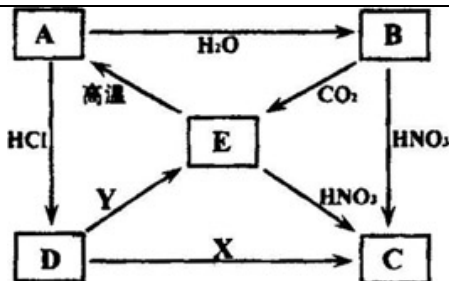
(2) 1985 年科学家发现了  $C_{60}$  分子，它是由 60 个碳原子构成的形状像足球的大分子，又叫足球烯。1991 年科学家又发现了由碳原子构成的管状大分子——碳纳米管。足球烯、碳纳米管和金刚石、石墨都是由碳元素组成的单质，但它们的物理性质有较大的差异，其原因是\_\_\_\_\_。

44. A、B、C、D、E 五种化合物都含有钙元素，它们有如右图所示的转化关系。

(1) 请推断：X、Y 两种试剂的化学式。

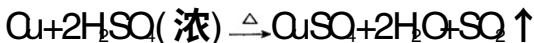
X: \_\_\_\_\_ Y: \_\_\_\_\_

(2) 写出下列反应的化学方程式:

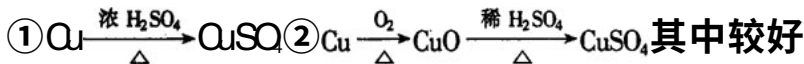


B→E \_\_\_\_\_ D→C \_\_\_\_\_

45. 浓硫酸和铜在加热条件下能发生反应:

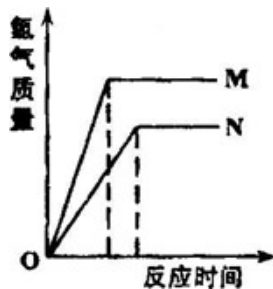


某学生设计两种用废铜屑制取  $\text{CuSO}_4$  的方案如下:



方案是 \_\_\_\_\_ (填序号), 请简述理由 \_\_\_\_\_。

46. 等质量的 M N 两种金属, 分别与相同质量分数的足量稀盐酸反应(已知 M N 在生成物中均为+2价), 生成氢气的质量和反应时间的关系如右图所示, 请回答:



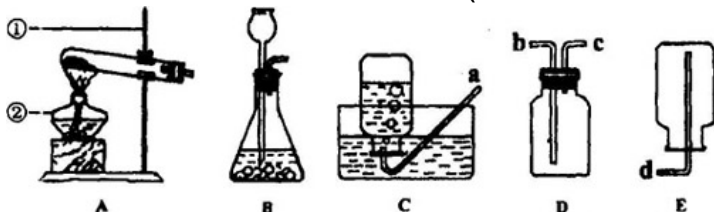
(1) M N 两种金属中较活泼的是\_\_\_\_；相对原子质量较大的是\_\_\_\_。

(2) 分析图中的两条曲线，你还能得到哪些结论：

47. 某气体由  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{CO}_2$  中的一种或几种组成。现测知该气体中氧元素的质量分数为 50%，则该气体可能的各种组成为\_\_\_\_\_。

### 三、实验题(共 12 分，每空 1 分)

48. 根据下列实验装置图回答(装置用序号表示)：



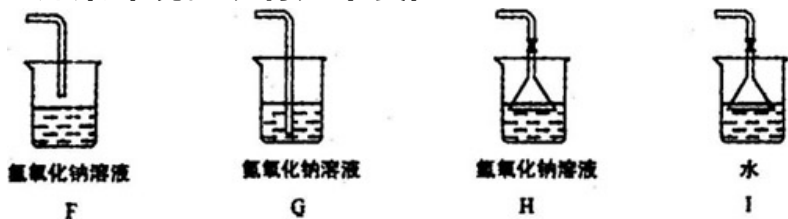
(1) 写出编号为 ① ② 的仪器名称 ①\_\_\_\_，②\_\_\_\_\_。

(2) 实验室制取  $\text{O}_2$  应选用的发生装置是\_\_\_\_；实验室制取  $\text{CO}_2$  应选用的发生装置是\_\_\_\_\_。

(3) 硫化氢是一种有毒的气体，其密度比空气大，能溶于水，它的水溶液叫氢硫酸。实验室通常用块状固体硫化亚铁( $\text{FeS}$ )与稀硫酸在常温下反应制取

硫化氢气体，制取气体应选用的发生装置是\_\_\_\_，收集装置是\_\_\_\_，气体由\_\_\_\_(填导管口代号)导入集气瓶。

(4) 收集气体后，对  $\text{H}_2\text{S}$  尾气要进行特别处理，以防止污染环境。现有如下装置：



处理  $\text{H}_2\text{S}$  尾气的效果最好的装置是\_\_\_\_\_。

49. 有 A、B、C、D 四种失去标签的无色溶液，分别是氢氧化钠、氯化钠、碳酸钠、硫酸钠溶液。取少量样品分别滴入无色酚酞试液，A、C 使酚酞变红，B、D 不能使酚酞变色。再取少量样品，分别滴入氯化钡溶液，A、B 中有白色沉淀产生，C、D 中无现象。

(1) 确定 B、D 的化学式：B\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_

(2) 写出用 A 制取 C 的化学方程式：\_\_\_\_\_

50. 某气体中可能含有  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  (气) 中的一种或几种，请选用以下各种装置，设计一组实验，确定该气体的组成。

气体通过各装置的先后顺序是\_\_\_\_(用装置序号表示)。



A



无水硫酸铜

B



浓硫酸

C



石灰水

D



氢氧化钠溶液

E

说明: ①每种装置均可以重复使用, 也可以不用。

②假设每个装置发挥的作用都是充分的。

③连接每个装置的导管部分不需表示。

四、计算题(共 8 分, 51 题 2 分, 52、53 题各 3 分) 最后结果均保留一位小数。

51. 某实验室中需要 1.6g 氧气进行实验。若用电解水的方法制取这些氧气, 需消耗水多少克? 同时可得到氢气多少克?

52. 现有 24% 的硝酸钾溶液、2% 的硝酸钾溶液、硝

酸钾固体和水。请选用上述不同物质配制 10%的硝酸钾溶液，将用量的最简整数比填入下表中相应的位置。

|      | 24%硝酸钾溶液 | 2%硝酸钾溶液 | 硝酸钾固体 | 水 |
|------|----------|---------|-------|---|
| 示例   | 4        | 7       |       |   |
| 方案 1 |          |         |       |   |
| 方案 2 |          |         |       |   |
| 方案 3 |          |         |       |   |

53. 甲、乙、两三位同学分别取铁粉和铜粉的均匀混合物与某稀硫酸反应，所得数据如下：

|                   | 甲   | 乙   | 丙   |
|-------------------|-----|-----|-----|
| 取用金属混合物的质量(g)     | 10  | 10  | 20  |
| 取用稀硫酸的质量(g)       | 100 | 120 | 100 |
| 反应后过滤得到干燥固体的质量(g) | 2   | 2   | 12  |

- 计算：(1) 金属混合物中铁的质量分数；  
 (2) 甲制得硫酸亚铁的质量；  
 (3) 该稀硫酸中溶质的质量分数。

参考答案

1. A 2. B 3. D 4. C 5. B 6. C 7. A 8. D 9. C 10. D  
11. A 12. A 13. A 14. C 15. A 16. B 17. A 18. D 19. B  
20. B 21. B 22. A 23. C 24. B 25. A 26. A 27. A 28. D  
29. D 30. C 31. D 32. D 33. C 34. B 35. C 36. B 37. B  
38. A 39. B 40. D

40. (1) 3 2 (2) 3 384

42. (1)  $\text{CO}_2$  (2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (4)  $\text{CH}_4$  (其他

合理答案均给分)

43. (1)  $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$  (2) 碳原子的排列方式不同

44. (1)  $\text{AgNO}_3$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (或  $\text{K}_2\text{CO}_3$ )

(2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl} \downarrow$

45. ② 不产生污染物；硫酸的消耗量少。

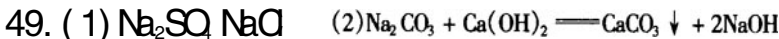
46. (1) M N

(2) M 与酸反应的速率快；等质量的 M 分别与足量的酸反应，M 产生的氢气多。

47. ①  $\text{SO}_2$  ②  $\text{H}_2$ 、 $\text{CO}$  ③  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{CO}$  (多选、少选、错选均不给分)

48. (1) 铁架台 酒精灯 (2) A B (3) B D b

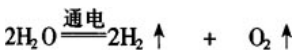
(4) H



50. B D C A B D

51. 解: 设消耗水的质量为  $x$ , 得到氢气的质量为

$y$



36          4          32

$x$            $y$           1.6g

$$\frac{36}{x} = \frac{32}{1.6\text{g}} \quad x = 1.8\text{g}$$

$$\frac{4}{y} = \frac{32}{1.6\text{g}} \quad y = 0.2\text{g}$$

(1分)

答: 电解消耗 1.8g 水; 同时得到 0.2g 氢气。

52. 解:

|      | 24% 硝酸钾溶液 | 2% 硝酸钾溶液 | 硝酸钾固体 | 水 |
|------|-----------|----------|-------|---|
| 方案 1 |           |          | 1     | 9 |
| 方案 2 | 5         |          |       | 7 |
| 方案 3 |           | 45       | 4     |   |

(1分)

(1分)

(1分)

53. 解: 甲与乙比较, 乙的硫酸取量多, 但金属剩余质量相等, 说明剩余 2g 金属只有铜。甲与丙比较, 丙的金属取量多, 但增多的金属质量没有任何减少, 说明 100g 稀硫酸已经完全反应。由此可以确



定，甲取的金属中铁与稀硫酸恰好反应完全。

(1) 铁的质量:  $10\text{g} - 2\text{g} = 8\text{g}$

金属混合物中铁的质量分数:

$$\frac{8\text{g}}{10\text{g}} \times 100\% = 80\% \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设 100g 稀硫酸中溶质质量为  $x$ ，反应生成的硫酸亚铁质量为  $y$



$$56 \qquad 98 \qquad 152$$

$$8\text{g} \qquad x \qquad y$$

$$\frac{56}{8\text{g}} = \frac{98}{x} \qquad x = 14\text{g}$$

$$\frac{56}{8\text{g}} = \frac{152}{y} \qquad y = 21.7\text{g} \qquad (1 \text{ 分})$$

(3) 稀硫酸中溶质的质量分数:

$$14 / 100\text{g} \times 100\% = 14\% \quad (1 \text{ 分})$$

答: 金属混合物中铁的质量分数为 80%; 甲制得 21.7g 硫酸亚铁; 稀硫酸中溶质的质量分数为 14%。

# 江西省 2002 年 中等学校招生统一考试 化学

(本卷满分 100 分, 考试时间 120 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5

Fe-56 Cu-64 Zn-65 Ba-137

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分。每小题有四个选项, 各只有一个选项正确。请将正确选项的序号填入题后的括号内)

1. 判断镁在空气中燃烧属于化学变化的依据是 ( )

- A 发出耀眼的强光    B 放出大量的热  
C 生成了氧化镁      D 固体质量增加了

2. 下列公共标志中, 与消防安全有关的是( )



A ①③④ B ②③④ C ③④⑤ D ①②③④⑤

3. 下列各组物质中，前者是单质，后者是混合物的是( )

A 空气牛奶 B 汞石灰水  
C 氮气氯化钠 D 水啤酒

4. 为我国化学工业作出了重大贡献的科学家是( )

A 张衡 B 侯德榜 C 华罗庚 D 李时珍

5. 2001 年是不平凡的一年，中国正式加入 WTO，并赢得了 2008 年第 29 届夏季奥运会的举办权。为向世界展现一个新形象，某校同学提出下列环保建议：

①开发新能源，减少矿物燃料的燃烧；②开发生产无汞电池；③提倡使用一次性发泡塑料餐具和塑料袋；④提倡使用手帕，减少餐巾纸的使用；⑤分类回收垃圾。其中你认为可以采纳的是( )

A ①③⑤ B ①②③⑤  
C ①②④⑤ D ①②③④⑤

6. 下列叙述错误的是( )

A 氧分子能保持氧气的化学性质  
B 用汽油来清洗油污，是因为油污能溶解在汽油

里

C 碳的化合物种类繁多，是化学世界里最庞大的家族

D 用墨书写或绘制的字画虽年深日久仍不变色，说明碳不能与任何物质发生反应

7. 为除去密闭容器中空气里的氧气，以测定空气中氧气的含量，可燃物最好选用( )

A 碳    B 磷    C 铁    D 石蜡

8. 筹建中的“江西省宜春市生态农业科技园区”，不仅是农业高新技术示范和推广基地，也将是一个观光休闲的生态农业园区。在一些生产思路上你认为不妥当的是( )

A 将农家肥与化肥综合使用，以提高增产效益

B 对大棚中的植物施加适量的  $\text{CO}_2$ ，以促进其光合作用

C 种植、养殖、制沼气相结合，既可改善环境又可提高农畜牧业的产量

D 将硝酸铵和熟石灰混合使用，在给作物提供营养元素的同时，又能降低土壤的酸性

9. 下列物质中铁元素的质量分数最高的是( )

A  $\text{FeO}$     B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$     C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$     D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

10. 实验室中的药品常按物质的性质、类别等不同而有规律地放置。在做“酸的性质”实验时，实验桌上部分药品的摆放如下图。某同学取用  $\text{KOH}$  溶液后应把它放回位置(    )



二、选择题(每小题 2 分，共 10 分。每小题有四个选项，各有两个选项正确，请将正确选项的序号填入题后的括号内。只选一个且正确的得 1 分，错选、多选不得分)

11. 5 月 18 日，以“科技创造未来”为主题的江西省第二届科技活动周在南昌市拉开了帷幕。这对弘扬科学精神，传播科学思想具有重要意义。宣传科学知识，揭露伪科学，也是我们中学生的义务。你认为下列传闻缺乏科学依据的是(    )

A 一商贩在街上出售自称可溶解任何物质的溶剂

B 冬天，某村有一家人关门闭户在家烤火，结果导致全家中毒

C 某地有个神秘的“死亡谷”，野兔等低矮动物走进谷底常会窒息而死

D 有人声称，他发明了一种催化剂，只需添加少量，就能将水变成汽油

12. 下列各组物质，能在同一溶液里大量共存的是( )

A  $\text{Na}_2\text{SO}_4$   $\text{Ba}(\text{OH})_2$   $\text{HCl}$       B.  $\text{CuSO}_4$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{HNO}_3$

C  $\text{FeCl}_3$   $\text{NaOH}$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$       D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$   $\text{NaOH}$   $\text{NaCl}$

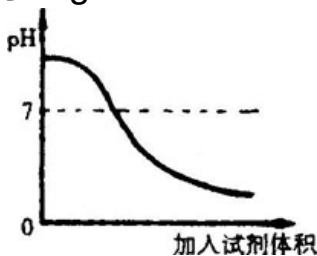
13. 以下说法正确的是( )

A 点燃氢气前必须验纯

B 分子总是在不断运动

C 实验用剩的药品应放回原试剂瓶中

D 20g 硝酸钠溶解在 100g 水中形成饱和溶液，则硝酸钠的溶解度为 20g



图一

14. 下列实验中溶液的 pH 随加入试剂体积而变化的关系与图一相符的是( )

- A 稀硫酸中不断滴入 NaOH 溶液  
 B. NaOH 溶液中不断滴入稀硫酸  
 C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中不断滴入稀盐酸  
 D. NaOH 溶液中不断滴入蒸馏水

15. 把一定量的锌粉加入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，滤纸上的残留物可能是( )

- A Zn 和 Cu    B. Zn 和 Ag    C. Cu 和 Ag    D. Ag

### 三、填空题(每空 1 分，共 35 分)

16. (6 分) (1)

|      |    |     |                     |            |
|------|----|-----|---------------------|------------|
| 化学用语 | Cu |     | $2\text{CO}_3^{2-}$ |            |
| 表示意义 |    | 甲 烷 |                     | 硝酸中氮为 +5 价 |

(2) 在 “ $3\text{N}_2$ ” 中表示分子个数的数字是\_\_\_\_表示每个分子中所含原子个数的数字是\_\_\_\_。

17. (2 分) 含有少量杂质的某盐酸样品，经分析只含有  $\text{H}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  离子，则杂质的化学式为\_\_\_\_，若测得溶液中  $\text{Cl}^-$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  离子的个数比为 20 : 1，则  $\text{H}^+$  与  $\text{Cl}^-$  的个数比为\_\_\_\_。

18. (2 分)一百六十年前,鸦片——曾使中国面临“亡国灭种”的危险,民族英雄林则徐坚决领导了禁烟斗争……

他们先把鸦片投入到盐卤池中浸泡、溶解,再投入生石灰,顷刻间池中沸腾,烟土随之湮灭。

池中生石灰与水反应的化学方程式\_\_\_\_\_;

“顷刻间池中沸腾”说明此反应过程会(填“吸收”或“放出”)\_\_\_\_\_大量热。

19. (3 分)请用线段将下列物质与其对应的用途连接起来:

液态二氧化碳

氢 气

石灰石

水厂的净水剂

建 材

制备高纯硅

灭 火

火箭的助燃剂

20. (3 分)当你取回干洗后的衣服时,会嗅到残留在衣服上的洗涤剂散发出的淡淡香味,其实你已在不知不觉间吸入了一种可致癌的有毒气体——四氯乙烯( $C_2Cl_4$ )。

(1) 四氯乙烯中碳、氯元素的质量比是\_\_\_\_\_,

16.6g 四氯乙烯中含氯元素\_\_\_\_\_g。

(2) 香港政府拟在今年内通过新法例,要求用装



有活性炭的新型干洗机取代旧款干洗机，可将有毒气体含量约降至原来的三十分之一。这主要是利用了活性炭的\_\_\_\_性。

21. (4 分) A、B、C、D 分别是盐酸、碳酸钠、氯化钙、硝酸银四种溶液中的一种。将它们两两混合后，观察到的现象如右表所示(“↓”表示生成沉淀，“↑”表示生成气体，“—”表示不反应)。请据此回答：

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A |   |   |   |
| ↓ | B |   |   |
| ↓ | ↓ | C |   |
| — | ↑ | ↓ | D |

(1) A、B、C 溶液中溶质的名称或化学式：

A\_\_\_\_ B\_\_\_\_ C\_\_\_\_；

(2) C 和 D 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

22. (2 分) 已平衡的托盘天平两盘的烧杯里，各盛有等质量且溶质质量分数相同的稀硫酸，现分别向其中投入等质量的金属镁和锌，充分反应后：

(1) 若天平仍然保持平衡，那么一定有剩余的金属是\_\_\_\_\_；

(2) 若天平失去平衡，那么天平指针一定偏向加有金属\_\_\_\_\_的一边。

23. (3 分) 从  $\text{Fe}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{FeCl}_3$  等物质中，选出适当的物质，按下列要求书写化学方程式：

(1) 生成物使紫色石蕊试液变红色的化合反应\_\_\_\_\_；

(2) 有化合价变化的分解反应\_\_\_\_\_；

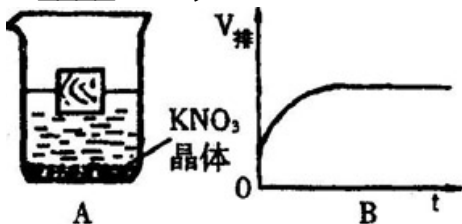
(3) 复分解反应\_\_\_\_\_。

24. (3 分) 农作物一般适宜在 pH 为 4~8 的中性或接近中性的土壤里生长，为测定某农田土壤的酸碱性，取来适量土样，请完成其 pH 的测定：

(1) 把适量土样放入烧杯，并\_\_\_\_\_；

(2) 蘸取少许土壤浸出液滴在\_\_\_\_\_上；

(3) 将其与\_\_\_\_\_对照，即可测得土壤的酸碱性。

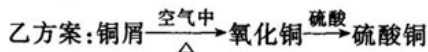
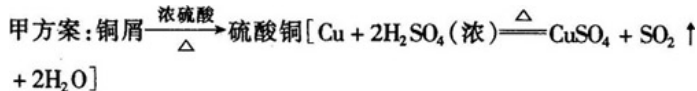


图二

25. (2 分) 一木块漂浮于  $50^{\circ}\text{C}$  时的  $\text{KNO}_3$  饱和溶液中(见图二 A)，当温度改变时(不考虑由此引起的木块和溶液体积的变化)，木块排开液体的体积( $V_{\text{排}}$ ) 随时间( $t$ ) 发生了如图二 B 所示的变化。由此推测出温度的改变方式是(填“升温”或“降温”)\_\_\_\_，同时观察到烧杯底部  $\text{KNO}_3$  晶体(填“增多”或“减少”)\_\_\_\_。

26. (2 分) 某化学兴趣小组的同学在老师指导下，用炉甘石(主要成分为  $\text{ZnCO}_3$ )、赤铜( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) 与木炭粉混合加热到  $800^{\circ}\text{C}$ ，得到了多种物质。在锌、铜、金、二氧化碳中，你认为不可能由此得到的是(写化学式)\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

27. (3 分) 用废铜屑制取硫酸铜，有人拟定了以下两个实验方案：



你认为比较合理的是\_\_\_\_方案，理由是\_\_\_\_，\_\_\_\_。

四、实验题(每空 1 分，共 25 分)

28. (2 分) 取用细口瓶里的药液, 先拿下瓶塞( 填“正”或“倒”)\_\_\_\_\_放在桌上, 倾倒时, 试剂瓶标签应向着\_\_\_\_\_。

29. (4 分) 图三所示装置具有洗涤、收集和储存气体等多种用途( 视实验需要, 瓶中可装入不同物质), 请填写下表, 并结合所学知识回答问题。

| 用 途                | 水或气体入口<br>(填 a 或 b) | 瓶中物质 |
|--------------------|---------------------|------|
| ①除去氢气中含有的少量氯化氢气体   | a                   |      |
| ②将水从导管通入以取用瓶中储存的氧气 |                     | 氧气   |
| ③排水法收集有毒气体一氧化碳     |                     | 水    |

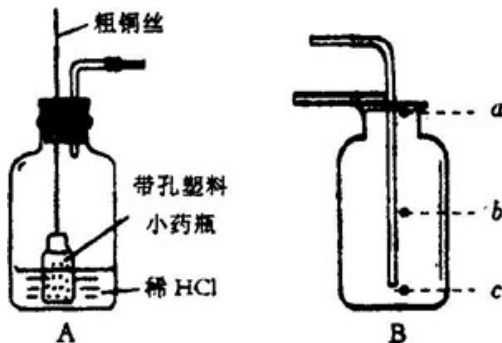


图三

表内第③项正确操作后能成功收集 CO 的原因是

\_\_\_\_\_。

30. (5 分) 文文同学收集了一些家庭装修时废弃的大理石碎片，并设计了如图四装置来制取二氧化碳，该装置能随时控制反应的发生。请回答问题：



图四

(1) 大理石应放在\_\_\_\_中，装置 A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_；

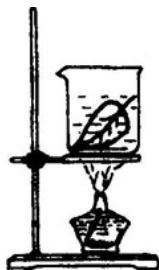
(2) 装置 A 中的粗铜丝能否用粗铁丝代替\_\_\_\_，原因可用化学方程式表示为：\_\_\_\_；

(3) 用装置 B 收集  $\text{CO}_2$ ，验满时应把燃着的木条放在(选填字母)\_\_\_\_处。

31. (2 分) 填写下表

| 实验操作                             | 操作目的 |
|----------------------------------|------|
| 在纯氧中点燃铁丝时，先在瓶中装少量水或铺一层细沙         |      |
| 过滤时，先将浑浊液静置一会儿，然后先过滤上层清液，再过滤下层浊液 |      |

32. (5 分) 很多同学都喜欢既别致又实用的树叶书签, 其制作方法如下:



图五

首先选取大小适当、稍老一些的树叶(如桂树叶)放在烧杯中, 加入 200g12% 的氢氧化钠溶液, 加热煮沸 10-15 分钟(不搅拌), 取出, 冲洗, 将叶片压平, 最后系上各色丝带, 漂亮的叶脉书签便做好了。在制作过程中:

(1) 需称取\_\_\_\_g 氢氧化钠固体。称取时要将其放在小烧杯中, 因为氢氧化钠易\_\_\_\_。称量时若发现天平指针向左偏转, 则应(填序号)\_\_\_\_\_。

A 增加砝码

B 移动游码

C 取出一些 NaOH 固体

D 再加一些 NaOH 固体

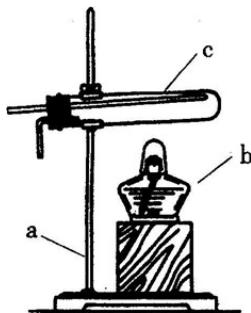
(2) 指出图五装置中的两处错误:

①\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_

33. (7 分) 利用图六装置可完成物质的制取、性质、除杂等多种实验, 如氢气还原氧化铜, 其反应方程式为\_\_\_\_, 请现写出两个实验的名称:\_\_\_\_、\_\_\_\_。

保持原装置的形式不变, 将双孔橡皮塞改为带导管的单孔橡皮塞(还需用到的实验用品可自选), 则又能完成某些实验, 如(写化学方程式)\_\_\_\_\_。

写出图中标号仪器的名称: a\_\_\_\_b\_\_\_\_c\_\_\_\_\_。



图六

### 五、计算题(共 10 分)

34. (3 分) 为了测定硫酸铜晶体( $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ) 中的  $x$  值, 做下列实验, 将硫酸铜晶体放在坩埚中加热, 至不含结晶水( $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + x\text{H}_2\text{O}$ ) 测得数据见表。

根据实验数据推断:

(1) 反应共生成水\_\_\_\_\_g；

(2) x 的值为\_\_\_\_\_；

(3) 取坩埚中少许固体装入试管，滴入某商店出售的“无水酒精”，观察到固体由白色变为蓝色，则说明该“无水酒精”中含有\_\_\_\_\_。

|            | 质量/g |
|------------|------|
| 坩埚 + 硫酸铜晶体 | 44.5 |
| 坩埚 + 无水硫酸铜 | 35.5 |
| 坩 埚        | 19.5 |

35. (2 分) 在“绿色氧化剂”双氧水 ( $H_2O_2$ ) 的溶液中加入二氧化锰后，常温下即可产生大量氧气，同时生成水，现在实验室常以此取代氯酸钾来制取氧气。双氧水分解的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
若制取 48g 氧气需消耗纯净的双氧水\_\_\_\_\_g。

36. (5 分) 取 15g 含有杂质氯化钠的硫酸钠样品，投入到 108.3g 氯化钡溶液中恰好完全反应，过滤、洗涤、干燥得白色沉淀 23.3g。

求：

(1) 样品中所含硫酸钠的质量。



## (2) 反应后所得溶液的溶质质量分数。

## 参考答案

1. C 2. A 3. B 4. B 5. C 6. D 7. B 8. D 9. A 10. D

11. A D 12. B D 13. A B 14. B C 15. C D

16. (6分) (1)

|              |               |         |                            |
|--------------|---------------|---------|----------------------------|
|              | $\text{CH}_4$ |         | $\text{H}^{+5}\text{NO}_3$ |
| 铜(铜元素或1个铜原子) |               | 两个碳酸根离子 |                            |

(2) 3, 2

17. (2分)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 11 : 10(或 22 : 20)18. (2分)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ , 放出

19. (3分)



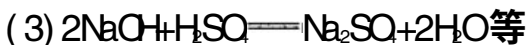
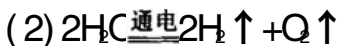
20. (3分) (1) 12 : 71(或 24 : 142), 14.2 (2) 吸

附

21. (4分) (1)  $\text{CaCl}_2$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$   $\text{AgNO}_3$ (2)  $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ 

22. (2分) (1) 镁(Mg) (2) 锌(Zn)

23. (3分) (1)  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$



24. (3 分) (1) 加适量水充分搅拌 (2) pH 试纸

(3) 标准比色卡

25. (2 分) 降温 增多

26. (2 分) Au 反应物中没有金元素

27. (3 分) 乙 甲方案消耗硫酸较多；生成  $\text{SO}_2$  会对空气造成污染

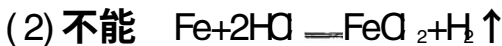
28. (2 分) 倒 手心

29. (4 分)

| 水或气体入口 | 瓶中物质  |
|--------|-------|
|        | 水或碱溶液 |
| a      |       |
| b      |       |

$\text{CO}$  既不与水反应也不溶于水

30. (5 分)



(3) a

31. (2 分)

|                 |
|-----------------|
| 操作目的            |
| 防止熔融物溅落瓶底使集气瓶炸裂 |
| 缩短过滤时间          |

32. (5 分) (1) 24 潮解 C

(2) ①酒精灯内酒精太满 ②没垫石棉网

33. (7 分)  $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

一氧化碳还原氧化铜； 除去二氧化碳中的一氧化碳等；

$2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$  等，

a. 铁架台 b. 酒精灯 c. 试管

34. (3 分) (1) 9 (2) 5 (3) 水( $\text{H}_2\text{O}$ )

35. (2 分)  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  ; 102

36. (5 分) 解: 设样品中含硫酸钠的质量为  $x$ , 反应后生成的  $\text{NaCl}$  的质量为  $y$ 。 0.5 分



$$\begin{array}{ccc} 142 & 233 & 117 \\ x & 23.3\text{g} & y \end{array}$$

$$(1) \frac{142}{233} = \frac{x}{23.3\text{g}} \quad x = 14.2\text{g} \quad 1 \text{ 分}$$

$$(2) \frac{233}{117} = \frac{23.3\text{g}}{y} \quad y = 11.7\text{g} \quad 1 \text{ 分}$$

$$\frac{11.7\text{g} + 15\text{g} - 14.2\text{g}}{15\text{g} + 108.3\text{g} - 23.3\text{g}} \times 100\% = 12.5\% \quad 1 \text{ 分}$$

答: 样品中含硫酸钠 14.2g, 反应后所得溶液的溶质质量分数为 12.5% 0.5 分

# 南京市 2002 年 初中升学统一考试 化学

(本卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟)

第 I 卷(选择题共 35 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Cl -35.5 K-

39

一、选择题(以下各题, 只有一个符合要求的答案。每题 1 分, 本题共 10 分)

1. 北京在申办 2008 年奥运会时提出了“科技奥运、人文奥运、绿色奥运”的口号。为了使 2008 年北京奥运会办成绿色奥运会, 下列做法不可取的是 ( )

- A 关闭所有的化工企业
- B 用天然气逐步取代民用燃煤
- C 提高污水处理率
- D 降低机动车辆的尾气污染

2. 一些食品包装袋中常用氧化钙作干燥剂。氧化钙属于( )

A 酸 B 碱 C 盐 D 氧化物

3. 若用“”表示氢原子,用“”表示氧原子,则保持水的化学性质的粒子可表示为 ( )



4. 某农场的小麦茎、叶生长不茂盛,需施加氮肥。下列物质属于氮肥的是( )

A  $K_2SO_4$  B  $CO(NH_2)_2$  C  $KCl$  D  $Ca(H_2PO_4)_2$

5. 1991 年,我国著名化学家张青莲教授与另一位科学家合作,测定了铟(In)元素的相对原子质量新值。铟元素的核电荷数为 49,相对原子质量为 115。铟原子的外电子数为( )

A 115 B 49 C 66 D 164

6. 配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液的一些操作步骤见下图。正确的操作顺序是( )



①



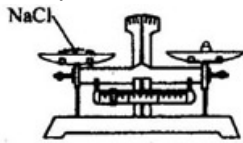
②



③



④



⑤

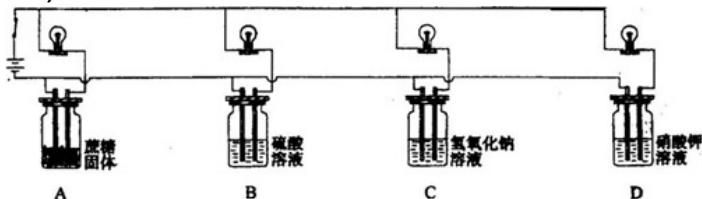
A ④⑤①②③ B ①②③④⑤

C ③④①②⑤    D ②①④③⑤

7. 下列物质的用途，主要利用其化学性质的是  
(      )

- A 金刚石用来裁玻璃
- B 干冰用于人工降雨
- C 乙醇被用作内燃机中的燃料
- D 铝用于制造电线

8. 在下列试验物质导电性的实验中，不亮的灯泡是  
(      )



9. “神舟三号”宇宙飞船飞行试验成功，表明我国载人航天技术有了重大突破。运送“神舟三号”飞船的火箭所使用的燃料是偏二甲肼(化学式为  $C_2H_8N_2$ )。

下列说法正确的是(      )

- A 偏二甲肼是由碳、氢、氮三种元素组成的
- B 偏二甲肼中含有氮气

C 偏二甲肼的相对分子质量是 27

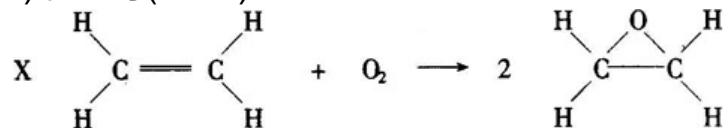
D 偏二甲肼中碳、氢、氮三种元素的质量比为  
1 : 4 : 1

10. 为了增加汽车轮胎的耐磨性，常在制轮胎的橡胶中加入的耐磨物质是( )

A 石墨粉 B 活性炭 C 木炭粉 D 炭黑

二、选择题(以下各题只有一个符合要求的答  
案。每题 2 分，本题共 10 分)

11. 绿色化学工艺要求反应物中的原子全部转化为要制取的产物。下列反应是石油化学工艺中的重要反应，符合绿色化学工艺要求(图中每根短线代表一对共用电子对，有机化学反应中用“ $\rightarrow$ ”代替“ $=$ ”)。X 为( )



A 1 B 2 C 3 D 4

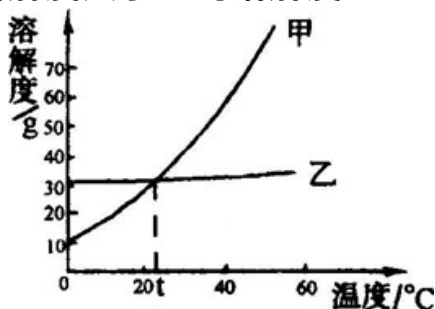
12. 右图为甲、乙两种物质的溶解度曲线。下列说法错误的是( )

A 甲和乙都属于易溶物质

B  $t^{\circ}\text{C}$ 时，甲、乙两种物质的溶解度相等



- C 当甲中含有少量乙时，可用结晶法提纯甲  
D 甲的溶解度大于乙的溶解度

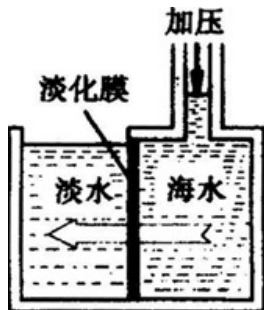


13. 下列物质沾在试管内壁上，用盐酸不能洗去的是( )

- A 做氢气还原氧化铜实验留下的红色固体  
B 氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液反应留下的蓝色固体  
C 碱式碳酸铜受热分解后残留的黑色粉末  
D 铁钉锈蚀形成的锈斑

14. 海水淡化可采用膜分离技术。如右图所示，对淡化膜右侧的海水加压，水分子可以透过淡化膜进入左侧淡水池，而海水中的各种离子不能通过淡化膜，从而得到淡水。对加压后右侧海水成分变化进行分析，正确的是( )

- A 溶质质量增加      B 溶剂质量减少  
C 溶液质量不变      D 溶质质量分数减少



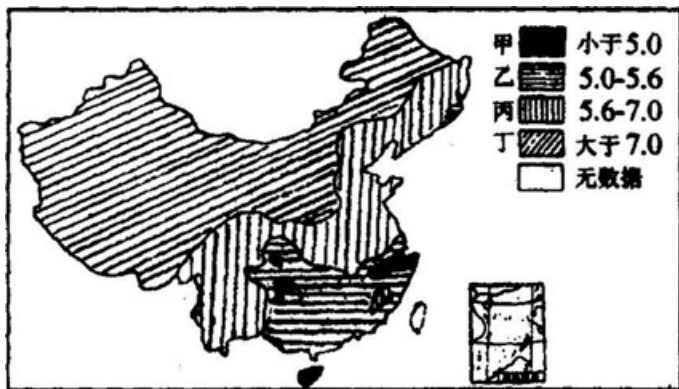
15. 1998 年中国十大科技成果之一是合成纳米氮化镓。已知镓(Ga)原子结构示意图为 $\textcircled{+31} \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array}$ ，氮原子结构示意图为 $\textcircled{+7} \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array}$ 。则氮化镓的化学式是( )

- A  $\text{Ga}_3\text{N}_2$     B  $\text{Ga}_2\text{N}_3$     C  $\text{GaN}$     D  $\text{Ga}_5\text{N}_6$

三、选择题(以下各题，有一个或二个符合要求的答案。错选、多选不给分。有二个答案的，只选一个且正确，给 2 分。每题 3 分，本题共 15 分)

16. 下图是国家环境保护总局统计的 1999 年全国降水污染状况。下列说法正确的是( )

- A 甲区的降水酸性最强    B 乙区的降水为中性  
C 丙区的降水酸性最强    D 丁区的降水显碱性



17. 氧化银钮扣电池常用于手表和计算机，电池内的总反应可以表示为： $\text{Zn} + \text{Ag}_2\text{O} = \text{ZnO} + 2\text{Ag}$ 。下列说法错误的是( )

- A 该反应属于置换反应
- B 锌发生了氧化反应
- C 氧化银发生了还原反应
- D 锌元素的化合价降低，银元素的化合价升高

18. 一些国家正在试用碳酸水浇灌某些植物，这样做不能起到的作用是( )

- A 改良碱性土壤
- B 改良酸性土壤
- C 促进植物的光合作用
- D 提高农作物产量

19. 某工厂原来用氢氧化钠溶液中和所排废水中

的硫酸，现改用氢氧化钾溶液中和以得到钾肥。若氢氧化钾溶液的溶质质量分数与原来所用氢氧化钠溶液的溶质质量分数相同，则此时碱流量阀应如何调节（ ）

- A 无需变动    B. 减小流量  
C. 加大流量    D. 无法确定

20. 向  $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  的混合溶液中加入一些锌粉，完全反应后过滤。不可能存在的情况是（ ）

- A 滤纸上有  $\text{Ag}$ ，滤液中有  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$   
B 滤纸上有  $\text{Ag}$ 、 $\text{Cu}$ ，滤液中有  $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$   
C 滤纸上有  $\text{Ag}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Zn}$ ，滤液中有  $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$   
D 滤纸上有  $\text{Ag}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{Mg}$ ，滤液中有  $\text{Zn}^{2+}$ 、

$\text{Mg}^{2+}$

## 第 II 卷(共 65 分)

### 四、填空题(本题共 32 分)

21. (4 分) 2002 年世界杯足球赛开幕式和揭幕战在汉城兰芝岛上举行，世人瞩目的足球场下面填埋着汉城人 15 年的垃圾，垃圾产生的沼气为足球场提供部分能源。

(1) 沼气燃烧的化学方程式为\_\_\_\_\_

(2) 下列说法正确的是(填序号)\_\_\_\_\_

①把秸秆、杂草等废弃物放在密闭池中发酵可以产生沼气；②沼气的应用对解决农村燃料问题、改善环境有重要意义；③沼气的主要成分甲烷是一种最简单的有机物；④点燃沼气与空气的混合气体可能发生爆炸。

22. (4分) 下表列出了家庭中一些物质的 pH 值。

|    | 醋 | 牙膏 | 食盐溶液 | 肥皂水 |
|----|---|----|------|-----|
| pH | 3 | 9  | 7    | 10  |

(1) 上述物质能使无色酚酞试液变红的是\_\_\_\_\_

(2) 黄蜂的刺是碱性的，若你被黄蜂刺了，应用上述物质中的\_\_\_\_\_涂在皮肤上。

理由是\_\_\_\_\_

23. (5分) 联合国气候变化框架公约《京都议定书》要求发达国家限制二氧化碳等温室气体排放量，以控制日趋严重的温室效应。

(1) 绿色植物通过\_\_\_\_\_作用吸收  $\text{CO}_2$ ，通过\_\_\_\_\_作用将  $\text{CO}_2$  释放到大气中。

(2) 科学家采取“组合转化”技术，将  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  以

一定比例混合，在一定条件下反应(反应的化学方程式如下)，生成一种重要的化工原料和水。请在括号中填写该化工原料的化学式：



(3) 为了减缓大气中  $\text{CO}_2$  含量的增加，以下建议可行的是(填序号)\_\_\_\_\_

①开发太阳能、水能、风能、地热等新能源；②禁止使用煤、石油、天然气等矿物燃料；③大量植树造林，禁止乱砍滥伐。

24. (6 分) 物质的某些性质可能有利于人类，也可能不利于人类。请仿照示例填写下表。

| 物质     | 有利的一面(用途)  | 不利的一面   |
|--------|------------|---------|
| 示例: 氧气 | 供给呼吸, 支持燃烧 | 使金属氧化锈蚀 |
| 氢气     |            |         |
| 一氧化碳   |            |         |
| 二氧化碳   |            |         |

25. (6 分) 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系，可以用下图简单表示。限选择铁、碳、氧气、盐酸、氧化钙、氢氧化钙、二氧化碳、水八种物质作为反应物，将下图中指定序号的转变用化学方程式表示

(所写化学方程式不得重复)。

例: ①  $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$

② \_\_\_\_\_

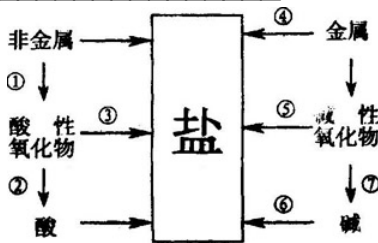
③ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_

⑤ \_\_\_\_\_

⑥ \_\_\_\_\_

⑦ \_\_\_\_\_



26. (3 分) 选择正确实验步骤的序号, 填在下列相应的空格上。

(1) 提纯含有少量泥沙的粗盐 \_\_\_\_\_

(2) 除去氯化钠中的少量碳酸钠 \_\_\_\_\_

(3) 从氯酸钾制取氧气的残渣中回收二氧化锰(二氧化锰不溶于水) \_\_\_\_\_ 供选用的实验步骤:

A 加适量稀盐酸、搅拌、蒸发、结晶

B 加适量稀盐酸、搅拌、过滤、洗涤

C. 加适量水、溶解、过滤、蒸发、结晶

D. 加适量水、溶解、过滤、洗涤

27. (4 分) 根据今年 6 月 5 日(世界环境日)南京市公布的 2001 年环境质量公报,与 2000 年相比,南京地区空气中二氧化硫含量上升 6.9%,全市酸雨总发生频率为 30.8%,比上一年升高 7.5 个百分点,全市降雨平均酸性略强于上一年。

(1) 二氧化硫主要来自\_\_\_\_\_

(2) 测定雨水的酸碱度可以采用\_\_\_\_\_试纸。

(3) 下列控制酸雨的措施合理的是(填序号)\_\_\_\_\_

a. 使用脱硫煤; b. 加高工厂的烟囱;

c. 用废碱液吸收烟气中的二氧化硫

五、简答题(本题共 4 分)

28. (4 分) 著名化学家罗伯特·波义尔(Robert Boyle)在一次实验中,不小心将盐酸溅到紫罗兰花瓣上,过一会儿,他惊奇地发现,紫色的花瓣上出现了红点点。波义尔对这一意外的发现,作出了各种假设,经过多次实验验证,探究普遍规律,终于获得了成功。对紫罗兰花瓣遇盐酸变红的现象,你有哪些假设?请将你的各种假设以及验证假设的实验方案填写

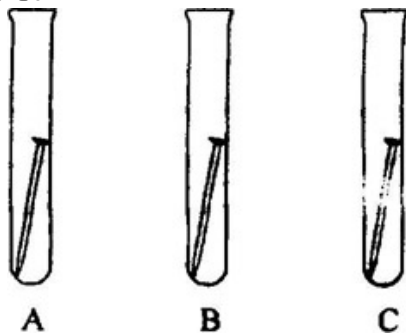


在下表中。

| 你对紫罗兰花瓣遇盐酸变红现象的各种假设 | 你验证假设的实验方案 |
|---------------------|------------|
|                     |            |

### 六、实验推断题( 本题共 20 分)

29. (6 分) 全世界每年因生锈损失的钢铁, 约占世界年产量的  $1/4$ 。某学生想弄清楚铁生锈是否必须同时有空气和水, 他将干净的铁钉放入 A、B、C 三支试管中, 进行研究。

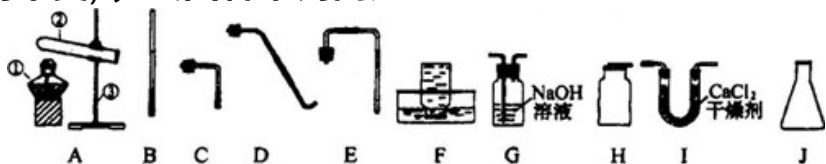


(1) 在右图的每支试管中画出并标明所需的物质和用品。

(2) 一周后，编号为\_\_\_\_的试管中铁钉最易生锈。

(3) 比较吐鲁番盆地和海南岛两地，铁生锈相对较慢的地区是\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_

30. (8 分) 现有下图所示仪器和装置(集气瓶口方向不变)，试回答下列问题:



(1) 写出 A 中三种仪器的名称: ①\_\_\_\_②\_\_\_\_③\_\_\_\_

(2) 用氯酸钾与二氧化锰混合加热制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_

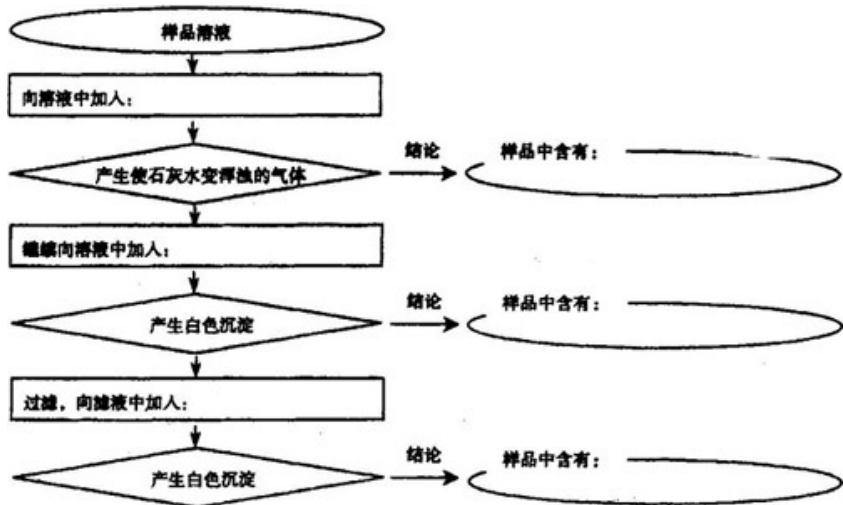
(3) 用石灰石与稀盐酸制备并收集二氧化碳，应选用的仪器和装置的编号为\_\_\_\_\_

(4) 实验室用无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物加热制取甲烷。甲烷的密度比空气小，难溶于水。制备并收集甲烷所需仪器和装置的编号为\_\_\_\_\_

(5) 用锌与盐酸反应制取纯净干燥的氢气并还原氧化铜，按气体产生、流经仪器和装置的先后顺序，

填写仪器和装置的编号\_\_\_\_\_

31. (6 分) 某样品中含有碳酸钠及少量的硫酸钠和氯化钠。某学生为了检验其成分，按照下图所示步骤进行实验。请将所加试剂及有关结论填写在相应的空格中。



## 七、计算题( 本题共 9 分)

32. (4 分) 消化药片所含的物质能中和胃里过多的胃酸。某种消化药品的标记如右图。医生给某胃酸过多的患者开出服用此药的处方为: 每日 3 次, 每次 2 片。试计算, 患者按处方服用该药一天, 理论上可中和  $\text{HCl}$  多少毫克?( 计算结果取整数)

## 南京市初中升学统考

Stomachease

帮助消化

减缓胃痛

每片含 250mg 氢氧化镁

### 参考答案

1. A 2. D 3. C 4. B 5. B 6. A 7. C 8. A  
9. A 10. D 11. B 12. D 13. A 14. B 15. C 16. A  
D 17. D 18. B 19. C 20. B D

21. (共 4 分) (1)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  (2 分) (2) ①  
②③④ (2 分)

22. (共 4 分) (1) 牙膏 肥皂水 (2 分) (2) 醋 醋  
可以中和黄蜂刺中的碱 (2 分)

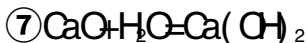
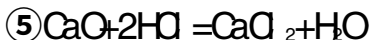
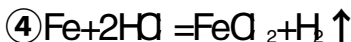
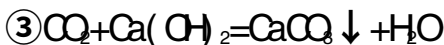
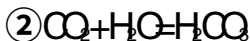
23. (共 5 分) (1) 光合 呼吸 (每空 1 分) (2)  $\text{C}_2\text{H}_4$  (1 分) (3) ①③ (2 分)

24. (每空 1 分, 共 6 分)

|               |             |
|---------------|-------------|
| 可用作高能燃料       | 使用不当容易引起爆炸  |
| 利用它的还原性冶炼某些金属 | 容易使人中毒      |
| 干冰用于人工降雨      | 大量排放会导致温室效应 |

(其他合理答案均按标准给分)

25. (每空 1 分, 共 6 分)



26. (每空 1 分, 共 3 分) (1) C (2) A (3) D

27. (共 4 分) (1) 含硫燃料的大量燃烧 (1 分)

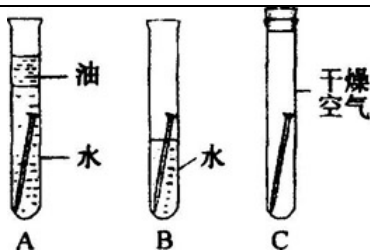
(2) pH (1 分) (3) a、c (2 分)

28. (每写出一个合理假设给 1 分, 每写出 1 个合理的实验方案给 1 分, 最多给 4 分)

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| (1) 其他酸也能使花瓣变红色吗?  | (1) 将稀硫酸、稀硝酸等酸分别滴到花瓣上, 观察现象。     |
| (2) 盐酸能使其他种类花瓣变色吗? | (2) 将盐酸分别滴到其他种类的花瓣上, 观察现象。       |
| (3) 碱溶液也能使花瓣变色吗?   | (3) 将氢氧化钠、氢氧化钙等碱溶液分别滴到花瓣上, 观察现象。 |

(其它合理答案均按标准给分)

29. (共 6 分) (1) (3 分)



(2) B (1 分)

(3) 吐鲁番盆地 (1 分) 气候干燥 (1 分)

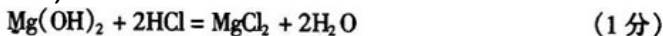
30. (共 8 分) (1) ①酒精灯 ②试管 ③铁架台  
(每空 1 分, 共 3 分)

(2)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$  (1 分)

(3) JEH (1 分) (4) ADF (1 分) (5) JCGI BA (2 分)  
(顺序错误不给分)

31. (每空 1 分, 共 6 分) 过量硝酸; 碳酸钠; 过量硝酸钡溶液; 硫酸钠; 硝酸银溶液; 氯化钠。

32. (共 4 分) 解: 设可中和  $\text{HCl}$  的质量为  $x$



58                  73

$3 \times 2 \times 250\text{mg}$      $x$                                   (1 分)

$$\frac{58}{3 \times 2 \times 250\text{mg}} = \frac{73}{x}$$

$x = 1888\text{mg}$                                                   (1 分)

答: 可中和  $\text{HCl}$  的质量约为 1888mg (设、答各 1 分)

33. (共 5 分) (1) 25% (1 分)

(2) 0.05% (2 分)

(3) 2000mL (2 分)

# 江苏省苏州市 2002 年 初中毕业暨升学考试 化学

(本卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 S-32

Cl-35.5 Fe-56 Ca-40 Cu-64 Zn-65

## 第一部分

一、(本题包括 20 小题, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列变化中, 属于化学变化的是( )

- A 铁矿石被粉碎    B 汽油挥发  
C 白磷自燃        D 冰融化成水

2. 下列物质中, 属于混合物的是( )

- A 硝酸钠    B 氯酸钾    C 干冰    D 矿泉水

3. 对  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{S}$  四种物质的叙述, 正确的是( )

- A 都含硫元素                      B 都含硫单质



C 都含有一个硫原子 D 都是化合物

4. 下列含氮物质中，氮元素的化合价最低的是  
( )

A  $\text{KNO}_3$  B  $\text{NO}$  C  $\text{N}_2$  D  $\text{NH}_3$

5. 下列粒子的结构示意图中，表示阴离子的是  
( )

6. 我国劳动人民在 3000 年前的商代就制造出精美的青铜器。青铜是铜锡合金，它具有良好的铸造性、耐磨性和耐腐蚀性。取某青铜样品 8.1g，经分析其中含锡 0.9g，则此青铜中铜与锡的质量比是( )

A 9:2 B 9:1 C 8:1 D 4:1

7. 下列叙述中，错误的是( )

A 生铁是纯净的铁

B 铁丝可以在氧气中燃烧

C 铁跟稀硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气

D 铁在潮湿的空气中易生锈

8. 化学反应中，反应前后一定发生变化的是  
( )

A 原子的种类 B 原子的数目

C 分子的种类 D 各物质的总质量

9. 在含  $\text{CuCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$  的混合溶液中，加入适量的锌粉，使之恰好完全反应后过滤，留在滤纸上的物质是( )

A. Zn    B. Cu    C. Cu 和 Mg    D. Zn 和 Cu

10. 下列仪器中，不能作为反应容器的是( )

A. 试管    B. 烧杯    C. 量筒    D. 集气瓶

11. 下列实验基本操作正确的是( )

A. 给试管里的液体加热，液体体积不超过试管容积的  $\frac{2}{3}$

B. 将实验剩余的药品及时放回原瓶

C. 用酒精灯给试管内物质加热，试管的底部与酒精灯灯芯接触

D. 将锌粒装入试管时，让锌粒缓缓地沿试管内壁滑到底部

12. 下列物质属于共价化合物的是( )

A.  $\text{ZnSO}_4$     B.  $\text{H}_2\text{O}$     C.  $\text{NaCl}$     D.  $\text{H}_2$

13. 决定元素种类的是( )

A. 核外电子数    B. 核内中子数

C. 核内质子数    D. 相对原子质量

14. 检验碳酸盐的试剂是( )

A 紫色石蕊试液 B 无色酚酞试液

C 盐酸 D 盐酸和澄清石灰水

15. 3g 镁在氧气中完全燃烧, 可得氧化镁( )

A 10g B 6g C 5g D 12g

16. 鉴别硫酸溶液和盐酸溶液, 最好选用( )

A  $\text{AgNO}_3$  溶液 B  $\text{CuCl}_2$  溶液

C  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  溶液 D  $\text{MgCl}_2$  溶液

17. 试管内壁残留下列物质, 用稀盐酸浸泡不能除去的是( )

A 铁锈锈渍

B 氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液反应后留下的蓝色固体

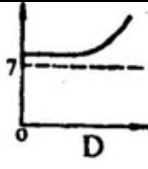
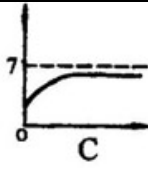
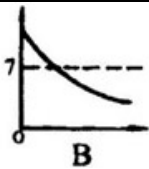
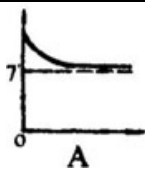
C 用氢气还原氧化铜后附着的红色固体

D 长时间盛放石灰水留下的白色固体

18. 下列物质中, 不属于有机物的是( )

A 纤维素 B 蛋白质 C 醋酸 D 一氧化碳

19. 将一定溶质质量分数的氢氧化钠溶液加水稀释, 下图中能正确表示 pH 变化的是( 横坐标表示加水的量, 纵坐标表示 pH ) ( )



20. 将水加入下列各组物质中，得到无色透明溶液的是( )

- A.  $\text{FeCl}_3$ 、 $\text{KOH}$ 、 $\text{NaCl}$     B.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{HCl}$   
 C.  $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{KCl}$     D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KCl}$

二、(本题包括 6 小题，共 26 分)

21. 用化学符号表示下列物质。

- (1) 空气中体积分数最大的气体\_\_\_\_\_
- (2) 地壳中含量最多的金属元素\_\_\_\_\_
- (3) 酒精\_\_\_\_\_

22. 填写下表(类别指：酸、碱、盐、氧化物、单质)。

| 名 称 | 硝酸 |               | 烧碱 |             | 碳酸钙 |
|-----|----|---------------|----|-------------|-----|
| 化学式 |    | $\text{NO}_2$ |    | $\text{Hg}$ |     |
| 类 别 |    |               |    |             |     |

23. 写出下列反应的化学方程式，并完成题后填空。

- (1) 加热高锰酸钾\_\_\_\_\_

反应类型是\_\_\_\_\_。

(2) 高温下，一氧化碳与三氧化二铁反应  
被还原的物质是\_\_\_\_\_。

(3) 氢氧化钠溶液与三氯化铁溶液混合  
反应类型是\_\_\_\_\_。

24. 煤、石油和天然气是最重要的三大化石燃料。

(1) 煤主要含有\_\_\_\_\_元素，石油主要含有\_\_\_\_\_元素，且两者都含有一定量的硫\_\_\_\_\_元素，因此燃烧时生成的气体，造成大气污染，严重时会造成酸雨。

(2) 我国天然气资源有 60%分布在中西部地区。党中央提出开发大西北的战略计划中就有一项“西气东输”工程，该工程将天然气从新疆塔里木输送到上海西郊。这项工程完成后，我国东部沿海地区将用天然气作为主要燃料。天然气的主要成分为\_\_\_\_\_，其燃烧的化学方程式是\_\_\_\_\_

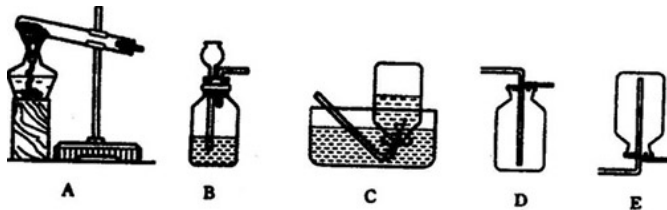
25. 在  $20^{\circ}\text{C}$  时，取  $\text{NaCl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  各 10g，分别与 90g 水充分混合，所得溶液的溶质质量分数为 10% 的是\_\_\_\_\_溶液。

26. 含有蔗糖晶体的溶液 A，从冰箱里取出放置一

段时间后，晶体慢慢消失，形成溶液 B。对于溶液 A 和 B，一定处于饱和状态的是\_\_\_\_，其中溶质质量分数较大的是\_\_\_\_。

三、( 本题 1 小题，共 6 分)

27. 现有下列 A、B、C、D、E 五种实验装置



根据题意，将装置序号填入下列空格中。

(1) 加热氯酸钾和二氧化锰混合物制备氧气，用\_\_\_\_装置，收集氧气最好用\_\_\_\_装置。

(2) 用石灰石和稀盐酸反应制备二氧化碳，用\_\_\_\_装置，收集二氧化碳用\_\_\_\_装置。

(3) 氨气( $\text{NH}_3$ ) 极易溶于水，且密度比空气小，实验室常用加热固体硫酸铁和固体熟石灰的混合物来制备氨气，应用\_\_\_\_装置，收集氨气则用\_\_\_\_装置。

四、( 本题包括 2 小题，共 8 分)

28. 市售脑黄金(DHA) 的化学式为  $\text{C}_{25}\text{H}_{51}\text{COOH}$ ，试计算:

(1) 脑黄金的相对分子质量为\_\_\_\_\_。

(2) 计算脑黄金中碳元素质量分数的表达式是\_\_\_\_\_。

29. 100g 稀盐酸恰好与 80g10%的氢氧化钠溶液完全反应。求:

(1) 生成  $\text{NaCl}$  的质量是多少克？

( 2 ) 稀盐酸的溶质质量分数是多少？

## 第二部分

五、( 本题包括 7 小题，共 20 分)

30. 1993 年，中美两国科学家共同合成了世界上最大的碳氢分子，这种分子由 1134 个碳原子和 1146 个氢原子构成。请你写出此种物质的化学式\_\_\_\_\_。

31. 近来，科学家通过宇宙探测仪查明金星大气层中含有一种名称为二氧化三碳的气体，它也能燃

烧。请写出三氧化二碳在氧气中燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_。

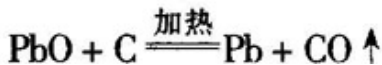
32. 在实验室中，用稀硫酸和锌粒反应制取氢气。实验结束后，学生在清洗试管时发现，残余锌粒表面常呈\_\_\_\_\_色。

33. 为了测定某种硫酸铜晶体( $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ )中的  $x$  值，做下列实验。将含结晶水的硫酸铜放在坩埚中加热，直到不含结晶水为止( $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + x\text{H}_2\text{O}$ )，冷却至室温，称量测得的数据为：

|            | 质量/g  |
|------------|-------|
| 坩埚 + 硫酸铜晶体 | 21.26 |
| 坩埚 + 无水硫酸铜 | 20.72 |
| 坩埚         | 19.13 |

根据实验数据，经计算得  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

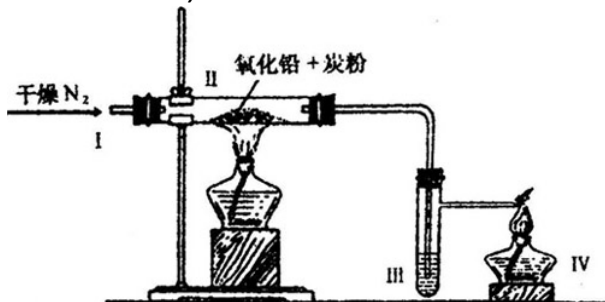
34. 将黄色有毒的一氧化铅(化学式为  $\text{PbO}$ )与炭粉混合，在加热条件下能发生如下反应：



某学生设计了一个实验证明一氧化铅中含有氧元



素(装置如下图所示)。试管III中盛放澄清石灰水。



(1) 通入干燥氮气的作用是将  $\text{PbO}$  和  $\text{C}$  反应生成的气体驱赶到仪器III中。若改通空气则无法达到目的，原因是空气中的\_\_\_\_\_等成为氧的来源。

(2) 若该学生实验时在III处未见浑浊出现过，则在II处发生的反应是(写出化学方程式)

\_\_\_\_\_

(3) 若要确保验证一氧化铅中一定存在氧元素的实验成功，请你对上述实验加以改进。具体方案是：

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

35. 我国北方长期干旱缺水，严重影响人们的正常生活和社会经济发展。自 1952 年 10 月毛主席提出

“南方水多，北方水少，如有可能，借点水来也是可以的”设想后，经过近 50 年的艰巨论证，南水北调工程规划终于在 2001 年 11 月 23 日全部通过专家审查。这项堪称世界水利史上的创举，总投资超过 5000 亿元的特大型工程的实施已经呼之欲出。

(1) 南水北调工程必须遵循三个重大原则：

其一，先节水后调水。下列各种标志中属于节水徽记的是\_\_\_\_\_。



A



B



C



D

其二，先治污后通水。某化工厂的废水呈浅青绿色，经测定含有一定量的硫酸铜，只须往废水池中加入廉价、适量的\_\_\_\_\_即可除去其中的  $\text{Cu}^{2+}$ 。

其三，先环保后用水。请你结合生产、生活、生态工程等实际，举出三例环保举措。

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_

(2) 水既普通又宝贵。请你归纳一下，水有哪些

重要的化学性质( 举三例) ，写出相应的化学方程式。

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

36. 原子是由原子核和电子构成的。原子核在原子中所占体积极小，其半径约为原子半径的十万分之一，因此，相对而言，原子里有很大的空间。 $\alpha$  粒子是带两个单位正电荷的氦原子。1911 年，科学家用一束平行高速运动的  $\alpha$  粒子轰击金箔时( 金原子的核电荷数为 79，相对原子质量为 197)，发现三种实验现象：

(1) 有一小部分  $\alpha$  粒子改变了原来的运动路径。原因是  $\alpha$  粒子途经金原子核附近时，受到斥力而稍微改变了运动方向。

(2) 大多数  $\alpha$  粒子不改变原来的运动方向。原因是\_\_\_\_\_。

(3) 极少数  $\alpha$  粒子被弹了回来。原因是\_\_\_\_\_。

### 参考答案

1. C 2. D 3. A 4. D 5. A 6. C 7. A 8. C 9. B 10. C

11. D 12. B 13. C 14. D 15. C 16. C 17. C 18. D 19. A  
20. D

21. (3 分) 每空格 1 分

(1) N<sub>2</sub> (2) Al (3) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

22. (5 分) 每空格 0.5 分/ , HNO<sub>3</sub>, 酸 ; 二氧化碳, / , 氧化物 ; / , NaOH, 碱 ; 汞, / , 单质 ; / , CaCO<sub>3</sub>, 盐

23. (9 分) 每个化学方程式 2 分, 其余每空格 1 分

(1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  分解反应

(2)  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$  Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

(3)  $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 = 3\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$  复分解反应

24. (5 分) 每空格 1 分

(1) C C H SO<sub>2</sub>

(2) CH<sub>4</sub> CH<sub>4</sub> + 2O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O

25. NaCl (2 分)

26. (2 分) 每空格 1 分 A B

27. (6 分) 每空格 1 分

(1) A C (2) B D (3) A E

28. (3 分) (1) 396 (1 分)

- (2)  $\frac{\text{碳的相对原子质量} \times 26}{\text{脑黄金的相对分子质量}} \times 100\%$  (2分)

29. (5分) (1) 设生成 NaCl 的质量为  $x$



$$36.5 \quad 40 \quad 58.5$$

$$y \quad 80\text{g} \times 10\% \quad x$$

$$\frac{40}{80\text{g} \times 10\%} = \frac{58.5}{x} \quad (1 \text{分})$$

$$x = 11.7\text{g} \quad (1 \text{分})$$

答:略

(2) 设稀盐酸中溶质质量为  $y$

$$\frac{36.5}{y} = \frac{40}{80\text{g} \times 10\%} \quad y = 7.3\text{g} \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{7.3\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 7.3\% \quad (1 \text{分})$$

答:略

30.  $\text{C}_{1134}\text{H}_{146}$  (2分) 31.  $\text{C}_6\text{Q}_2 + 2\text{Q}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{CO}_2$  (2分)

32. 黑 (1分) 33. 3 (2分)

34. (5分)

(1)  $\text{Q}$  ( $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{Q}$ ) (1分)

(2)  $\text{PbQ} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{Pb} + \text{CO}$  (1分)

(3) I 处改通干燥  $\text{H}_2$  (1分) II 处只装一氧化铅 (1分)  
III 处换成盛无水硫酸铜的干燥管 (或 III 处试管中改放无水硫酸铜) (1分)

或者: I 处改通干燥  $\text{CO}$ , II 处只装一氧化铅

或者: II 处加热改为高温, 如用酒精喷灯等

35. (6分) (1) D (1分) 熟石灰 (2分)

(2) 通电分解  $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$  (1分)

跟酸性氧化物反应:  $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$  (1分)

跟碱性氧化物反应:  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$  (1分)

36. (2分) (2)  $\alpha$  粒子通过原子内、原子间空隙。

(3)  $\alpha$  粒子撞击了金原子核而被弹回。

或。粒子撞击了带正电荷、质量大、体积很小的金原子核而被弹回

# 重庆市 2002 年 普通高中招生统一考试 化学

(本卷满分 180 分, 考试时间 120 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 S-32 K-39 Mn-55 Zn-65

一、选择题(本大题共 24 分。4 每小题只有一个  
正确答案。将正确答案的序号填入括号内)

1. 近年来, 重庆市部分公交车使用天然气代替汽油作燃料, 这样做对市民的好处是( )

- A 空气会更清新 B 汽车发动机的使用寿命更长  
C 运输成本更低 D 汽车行驶速度更快

2. 下列现象都属于化学变化的一组是( )

- A 蜡烛熔化 牛奶变酸 B 铁锅生锈 煤气燃烧  
C 电灯发光 形成酸雨 D 汽油挥发 滴水成冰

3. 小强在化学课上知道了蛋壳的主要成分是碳酸盐, 决定制作一个“无壳鸡蛋”送给妈妈。他应从厨

房中选择鸡蛋和下列哪种物质?( )

A 味精 B 白酒 C 酱油 D 醋

4. 下列实验操作正确的是( )

A 不慎将浓硫酸沾到皮肤上,立即用大量水冲洗

B 在食盐溶液蒸发结晶的过程中,当蒸发皿中出现较多量固体时即停止加热

C 先在天平两个托盘上各放一张相同质量的纸,再把氢氧化钠固体放在纸上称量

D 过滤时,慢慢地将液体直接倒入过滤器中

5. 2002 年 5 月 31 日是第 15 个世界无烟日,今年的主题是“无烟体育,清洁的比赛”,本届世界杯足球赛也因此而定于 5 月 31 日开幕。香烟燃烧产生的烟雾中含有尼古丁、烟焦油、一氧化碳等上千种有毒物质。下列说法正确的是( )

A 吸烟可以增强抵抗力

B 公共场所吸烟不影响他人健康

C 香烟烟雾是一种纯净物

D  $\text{CO}$  是冶金工业上常用的还原剂

6. 根据你所做过的家庭小实验,在①食盐溶液、②碳酸钠溶液、③酒精溶液、④糖水中,能够导电的



是( )

- A ①② B ②④ C ①③ D ③④

7. 酸根阴离子 $R_2O_7^{2-}$ 中 R 的化合价是( )

- A +8 B +7 C +6 D +5

8. 某学生用高锰酸钾制取氧气，收集到他所需要的氧气后停止加热，高锰酸钾未完全分解。剩余的固体混合物中锰元素与氧元素的质量比不可能是( )

- A 55 : 54 B 55 : 58 C 55 : 62 D 55 : 64

## 二、填空题(本大题共 31 分)

9. (12 分)(1) 在氢、碳、氧、钠中选择元素，组成符合下列要求的化合物各一种，写出其化学式。

| 相对分子质量最小的氧化物 | 酸 | 碱 | 盐 |
|--------------|---|---|---|
|              |   |   |   |

(2) 二氧化碳是自然界中的重要物质。空气中二氧化碳的主要来源有\_\_\_\_\_；自然界消耗二氧化碳(即把二氧化碳转化为其他物质)的主要变化过程是\_\_\_\_\_。

10. (15 分) 回答下列问题。

(1) 按下面的要求各写一个化学反应方程式:

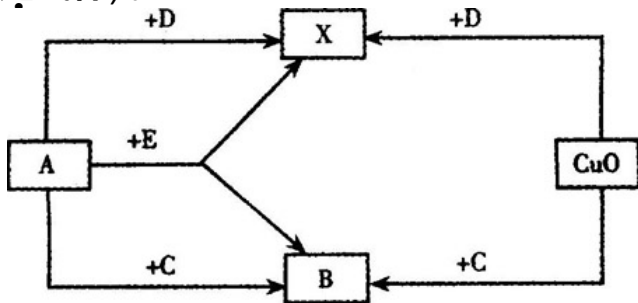
①有镁参加的化合反应\_\_\_\_\_

②有三种氧化物生成的分解反应\_\_\_\_\_

③有金属生成的置换反应\_\_\_\_\_

④有水生成的复分解反应\_\_\_\_\_

(2) A、B、C、D、E 是初中化学中常见的五种无色气体，其中两种是单质，另三种是化合物。它们之间有下列所示的转化关系(图中未注明反应条件，X 在常温下不是气体)。



①写出这五种气体的化学式:

A\_\_\_\_、B\_\_\_\_、C\_\_\_\_、D\_\_\_\_、E\_\_\_\_。

②在上述五种气体中，不含有组成 A 气体的元素的是(填化学式)\_\_\_\_\_。

11. (4 分) 有 A、B、C、D 四种无色溶液，分别是盐酸、氢氧化钠溶液、氯化钠溶液、酚酞试液中的一

种。进行如下实验，则可将它们一一鉴别出来。

①分别取四种溶液两两混合，只有 C 和 D 混合时有明显变化。

②取 C 和 D 的混合溶液，滴加 A 至过量时，有明显变化。

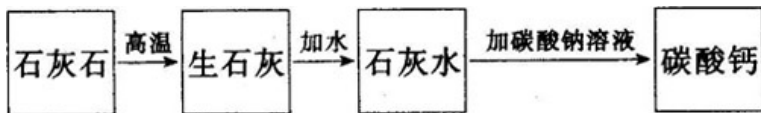
③取②所得的加有过量 A 的混合溶液，滴加 C 至过量，整个过程中均无明显变化。

根据上述现象，写出四种溶液的名称：

A\_\_\_\_、B\_\_\_\_、C\_\_\_\_、D\_\_\_\_。

### 三、实验题(本大题共 17 分)

12. (9 分) 工业上用沉淀法生产的轻质碳酸钙是极细的粉末，是制造牙膏的原料之一。某学生设计了一种用沉淀法制备碳酸钙的实验方案：



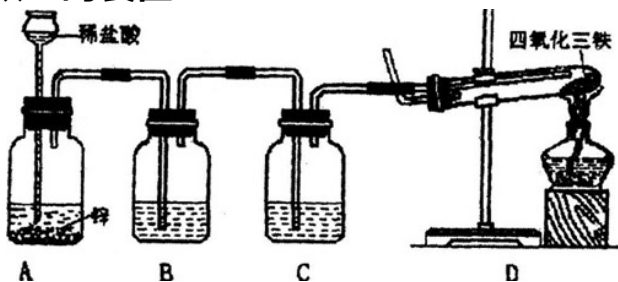
(1) 上述方案中还可得到的另外两种生成物是\_\_\_\_\_。

(2) 请你仍用石灰石为原料(其他试剂自选)，设计另一种用沉淀法制备碳酸钙的实验方案，简要写出实验过程的主要步骤，以及最后一步反应的化学方程

式。

(3) 你设计的方案的优点是\_\_\_\_\_

13. (8 分) 纳米材料具有特殊的性能, “引火铁”(极细的铁粉) 是一种准纳米材料, 它在空气中可以自燃。下面是用新制的四氧化三铁与纯净的氢气制备“引火铁”的装置:



(1) 写出四氧化三铁与氢气反应生成“引火铁”的化学方程式:

(2) B、C中所盛的物质分别是: B\_\_\_\_、C\_\_\_\_。

(3) 加热前, 如何用实验检验装置中的空气是否排尽?

(4) 未参加反应的氢气直接排入实验室中，可能引起爆炸，应该用什么方法处理？

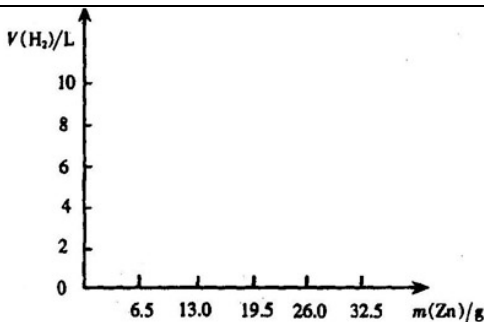
#### 四、计算题(本大题共 8 分)

14. (8 分) 用锌与硫酸溶液反应，五次实验结果记录如下：

| 实验序号 | 锌的质量/g | 硫酸溶液的质量/g | 在实验条件下氢气的体积/L |
|------|--------|-----------|---------------|
| 1    | 6.5    | 200       | 2.30          |
| 2    | 13.0   | 200       | 4.60          |
| 3    | 19.5   | 200       | 6.90          |
| 4    | 26.0   | 200       | 9.20          |
| 5    | 32.5   | 200       | 9.20          |

已知第 4 次实验中 Zn 与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  恰好完全反应。

(1) 根据表中数据画出氢气的体积随锌的质量变化的关系图。



(2) 求硫酸溶液中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的质量分数。

(3) 根据表中数据简要说明第 4 次实验中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和 Zn 恰好完全反应的理由。

### 参考答案

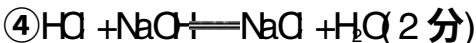
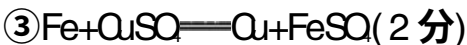
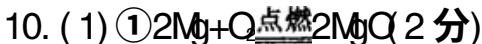
1. A 2. B 3. D 4. B 5. D 6. A 7. C 8. D

9. (1)  $\text{H}_2\text{O}$   $\text{H}_2\text{CO}_3$   $\text{NaOH}$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (或  $\text{NaHCO}_3$ ) (各 2 分)

(2) 人、动物、植物等的呼吸(1 分)，含碳物质的

燃烧(1分)

绿色植物的光合作用(2分) …共 12 分



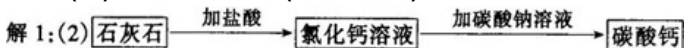
注: 本小题中学生若做出其他合理答案, 参照本意见给分。

(2) ① A.  $\text{O}_2$  B.  $\text{CO}_2$  C.  $\text{CO}$  D.  $\text{H}_2$  E.  $\text{CH}_4$  (各1分)

②  $\text{H}_2$ 、 $\text{CH}_4$  (各1分) …共 15 分

11. A. 盐酸 B. 氯化钠溶液 C. 酚酞试液 D. 氢氧化钠溶液 (各1分) …共 4 分

12. (1)  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NaOH}$  (各1分)



(3分)

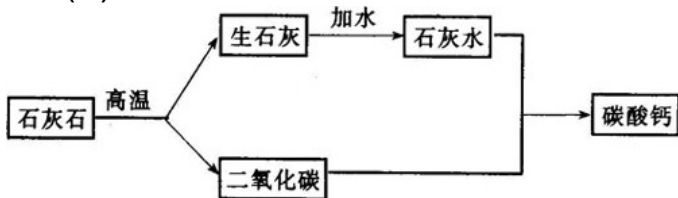
[或①在石灰石中加盐酸制氯化钙溶液; (2分)

②在氯化钙溶液中加入碳酸钠溶液制碳酸钙。(1分)]



(3) 不需要高温, 节约能量

解 2: (2)



[ 或①高温分解石灰石制生石灰和二氧化碳；(1分)

②在生石灰中加水制石灰水；(1分)

③把二氧化碳通入石灰水制碳酸钙。(1分)]



(3) 二氧化碳得以充分利用，节约原料……………(共9分)

注: 在(2)问中，若学生的方案为高温分解石灰石后，在生石灰(或石灰水)中加入盐酸，再加入碳酸钠溶液制碳酸钙，实验步骤只给1分；若设计方案不正确，最后一步反应的化学方程式正确的，仍给2分。



(2) 水、浓硫酸(各1分)

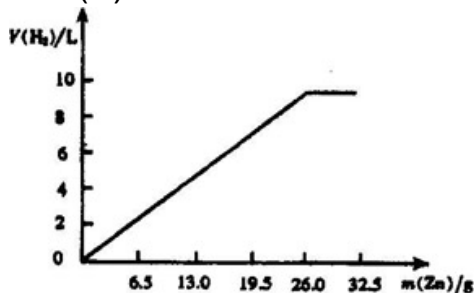
(3) 用试管在 D 的出口导管处收集气体，检验氢气的纯度(2分)



(4) 点火燃烧(或用气球收集起来)(2分)

.....共 8 分

14. (1)



(1分)

(2) 解: 设与 26.0g Zn 反应的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的质量为 x。



65        98

26.0g    x

$$\frac{65}{26.0\text{g}} = \frac{98}{x} \quad (1\text{分}) \quad x = 39.2\text{g} \quad (1\text{分})$$

$$\frac{39.2\text{g}}{200\text{g}} \times 100\% = 19.6\% \quad (2\text{分})$$

答: 略

(3) 第 5 次实验中氢气的体积与第 4 次实验中氢气的体积相等, 说明第 4 次实验中 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 恰好完全反应; (1分) 前 3 次实验中 Zn 完全反应, 第 4 次实验中 Zn 的质量与第 1(或 2、3)次实验中 Zn 的质量之比等于第 4 次实验中 H<sub>2</sub> 的体积与第 1(或 2、3)次实验中 H<sub>2</sub>

的体积之比(或 $\frac{26.0\text{g}}{6.5\text{g}} = \frac{9.20\text{L}}{2.30\text{L}}$ )，说明第 4 次实验中 Zn 恰好完全反应。(2 分)……………共 8 分

# 新疆维吾尔自治区 2002 年 初中毕业、升学考试 化学

(本卷满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

## 第 I 卷

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27 S-32 K-39

一、选择题(每小题 3 分, 共 45 分。下列各题只有一个选项符合题意)

1. 下列科学家中, 为我国化学工业作出重大贡献的是( )

A 李四光 B 钱学森 C 华罗庚 D 侯德榜

2. 下列物质中, 含有氧分子的是( )

A  $\text{KMnO}_4$  B 液态氧 C  $\text{KClO}_3$  D  $\text{SO}_2$

3. 在天然存在的物质中, 硬度最大的是( )

A 石灰石 B 石墨 C 金刚石 D 铁矿石

4. 下列气体与氧气混合点燃可能发生爆炸的是( )

A.  $\text{CO}$  B.  $\text{N}_2$  C.  $\text{CO}$  D. 空气

5. 下列化学方程式书写正确的是( )

A.  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

B.  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

C.  $\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Cu} + \text{CO}$

D.  $2\text{Fe} + 3\text{CuCl}_2 \longrightarrow 2\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3$

6. 在化学反应  $2\text{A} + \text{E} \longrightarrow \text{C} + 2\text{D}$  中, 12gA 和 10gB 完全反应生成 8gC, 则生成 D 的质量为( )

A. 14g B. 12g C. 10g D. 8g

7. 过多的植物营养物质如尿素  $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$  等进入水体会恶化水质导致“水华”现象。尿素属于( )

A. 磷肥 B. 氮肥 C. 钾肥 D. 复合肥料

8. 某原子的结构示意图为  $\oplus_{\text{x}} 286$ , 则它的核电荷数为( )

A. 6 B. 8 C. 10 D. 16

9. 下列有关物质用途的叙述, 错误的是( )

A. 氧气用于气焊

B. 大理石可用作建筑材料和装饰品

C. 稀盐酸可用于金属除锈

D. 工业盐( $\text{NaNO}_2$ ) 可作调味品

10. 除去  $\text{CO}_2$  气体中混有的少量水蒸气, 应选用的试剂是( )

A 浓盐酸 B 浓硫酸 C 熟石灰 D 氢氧化钠

11. 下列实验操作正确的是( )

A 向燃着的酒精灯内添加酒精

B 打开试剂瓶时, 将瓶塞倒放在桌上

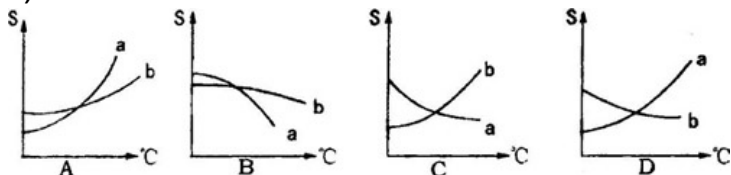
C 将  $\text{NaOH}$  固体直接放在天平托盘上称量

D 为了节约, 把用剩的药品放回原试剂瓶中

12. 在  $\text{CuCl}_2$  和  $\text{MgCl}_2$  的混合溶液中, 加入过量的锌粉, 充分反应后过滤, 留在滤纸上的物质是( )

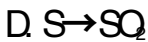
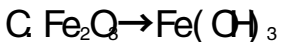
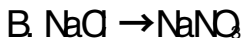
A Zn B Cu C Cu 和 Mg D Zn 和 Cu

13. 将室温时 a、b 两物质的饱和溶液升高温度后, a 溶液中有晶体析出, 而 b 溶液还可以继续溶解 b 晶体, 则能正确表示 a、b 两种物质溶解度曲线的是( )



14. 下列物质制备过程中, 不能由一步反应实现

的是( )



15. 下列含碳元素的物质中，碳元素的质量分数最大提( )



二、填空题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 30 分)

16. 判断下列化学符号中“2”所表示的意义，将其序号填在相应的横线上：① $\text{Ca}^{2+}$  ② $\text{H}_2\text{O}$  ③ $2\text{CO}$  ④ $\text{MgO}^{+2}$

表示分子个数的是\_\_\_\_；表示一个离子所带电荷数的是\_\_\_\_；

表示元素化合价的是\_\_\_\_；表示一个分子中所含原子个数的是\_\_\_\_。

17. 市售的“脑黄金”(DHA)是从深海鱼油中提取的，主要成分是一种有机物，其化学式为  $\text{C}_{25}\text{H}_{49}\text{OOH}$ ，它是由\_\_\_\_种元素组成，相对分子质量为\_\_\_\_，每个分子中含\_\_\_\_个原子。

## 18. 用所学化学知识解释下列现象:

(1) 在一个装有蒸馏水的烧杯中滴入几滴红墨水, 观察到的现象是\_\_\_\_, 此现象说明分子\_\_\_\_。

(2) 植物进行光合作用可简单表示为: 水+二氧化碳  
 $\xrightarrow[\text{光}]{\text{叶绿素}}$  淀粉+氧气

①据此判断, 淀粉中一定含有\_\_\_\_元素。

②根据这一反应, 在保证光照和充足水份的条件下, 还能够提高大棚蔬菜产量的方法是\_\_\_\_。

19. 1996 年, 我国钢产量超过 1 亿吨, 居世界第\_\_\_\_位。生铁和钢的主要区别是\_\_\_\_。

20. 有一瓶溶液, 它的 pH 是 10, 取少量于试管中, 再滴入几滴酚酞试液, 溶液呈\_\_\_\_色, 说明溶液显\_\_\_\_性。如果使试管里溶液的 pH 降低, 可以采取的方法是\_\_\_\_。

21. 从氯酸钾和二氧化锰混合加热制取  $O_2$  后的残渣中提取氯化钾的方法是: 在残渣中加足量水充分搅拌后, 用\_\_\_\_方法得到氯化钾溶液, 然后再用\_\_\_\_的方法, 可得到氯化钾晶体。

22. 下表中各物质都含有少量杂质, 分别写出除去杂质应选用的试剂及有关反应的化学方程式

| 物 质              | 杂 质                             | 选用试剂 | 化学方程式 |
|------------------|---------------------------------|------|-------|
| KNO <sub>3</sub> | KCl                             |      |       |
| NaCl             | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |      |       |

23. 氯化镁是一种盐，请按要求各写一个有氯化镁生成的化学方程式。

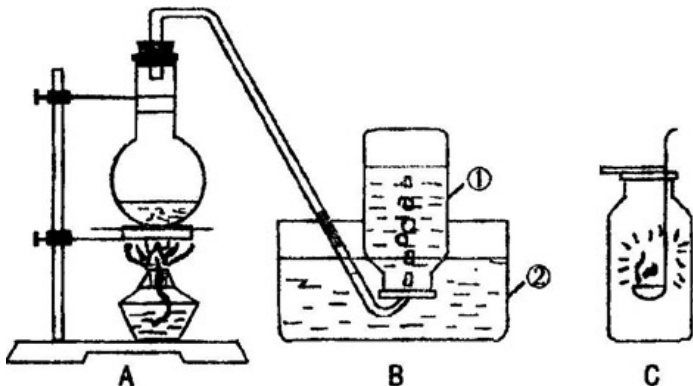
(1) 置换反应\_\_\_\_\_

(2) 中和反应\_\_\_\_\_

(3) 盐溶液之间发生的复分解反应\_\_\_\_\_

三、实验题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 10 分)

24. 目前，实验室一般都采用加热过氧化氢( $H_2O_2$ )溶液使其分解的方法来制取少量氧气。此方法操作简单，制气成本低。下面是用过氧化氢溶液制取氧气并进行木炭在氧气中燃烧的实验装置图：

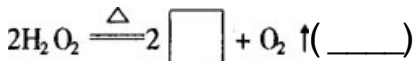




回答下列问题:

(1) 写出标有序号的仪器名称①\_\_\_\_②\_\_\_\_。

(2) 将 A 装置中发生反应的化学方程式填写完全, 并在括号中注明反应类型。



(3) C 是木炭在氧气中燃烧的实验装置, 燃烧时可看到的现象是\_\_\_\_, 反应的化学方程式为\_\_\_\_。

(4) 木炭燃烧完后, 向 C 中倒入少量澄清石灰水, 振荡后观察到的现象是\_\_\_\_, 反应的化学方程式是\_\_\_\_。

四、计算题(25 题 7 分, 26 题 8 分, 共 15 分)

25. 某医院需配制溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水 1000g, 需将多少克医用氯化钠溶在多少毫升蒸馏水中?( 蒸馏水的密度为 1 g/cm<sup>3</sup>)

26. 某工厂化验室用 40g 溶质质量分数为 15% 的氢氧化钠溶液洗涤一定量石油产品中的残余硫酸, 洗涤后溶液中性, 问在这一定量的石油产品里含 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 多

少克?

## 第 II 卷

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分。下列各题只有一个选项符合题意)

27. 人体内的微量元素是指总含量不到万分之一,质量之和不到人体质量千分之一的二十多种元素,这些元素对人体的正常发育和健康起着重要作用,下列各组元素全部是微量元素的是( )

A Na、Cl、O    B Fe、Zn、I

C P、C、Mg    D Fe、N、H

28. 录像带用的磁粉的化学式可用  $C_6(FeO)_x$  表示,其中钴元素  $C_6$  和铁元素的化合价为 +2 和 +3 中的某一种,且互不相同。则 x 的值是( )

A 1    B 2    C 3    D 4

29. 如果不加入试剂,就无法区别开来的一组物质是( )

A  $CuSO_4$  溶液、 $Na_2CO_3$  溶液

B.  $\text{CuO}$  粉末、木炭粉末

C.  $\text{MnO}_2$ 、 $\text{CaO}$

D.  $\text{NaCl}$  溶液、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  溶液

30. 现仅有下列仪器: ①铁架台(带铁圈、铁夹); ②烧杯; ③酒精灯及火柴; ④玻璃棒; ⑤蒸发皿, 从缺少仪器的角度分析, 能够进行的实验是( )

A 过滤

B 制取氧气

C 蒸发结晶 D 配制一定质量分数的溶液

31. 能在水溶液中共同存在的一组物质是( )

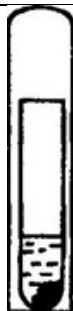
A  $\text{NaCl}$ 、 $\text{HNO}_3$ 、 $\text{CuSO}_4$  B  $\text{HCl}$ 、 $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$

C  $\text{FeSO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  D  $\text{AgNO}_3$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{KCl}$

32.  $\text{NaHCO}_3$  和  $\text{MgCO}_3$  的相对分子质量都是 84, 将它们以任意比混合后, 测出碳元素的质量分数为  $1/7$ , 则氧元素的质量分数为( )

A  $1/7$  B  $2/7$  C  $3/7$  D  $4/7$

二、推断、简答题(化学方程式和 35 题(4) 每空 2 分, 其余每空 1 分, 共 20 分)

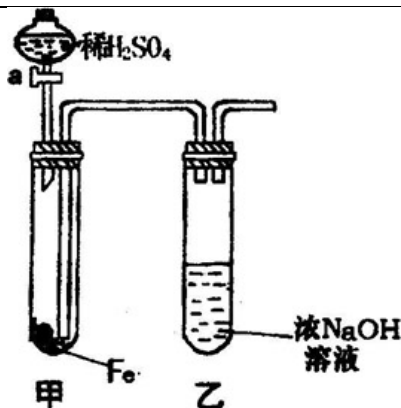


33. 甲、乙两位同学均用右图所示的装置制取气体，此装置由大小两个试管相套组成，其中小试管为气体发生器，大试管为气体收集装置。

甲同学用此装置制取  $H_2$ ，乙同学用此装置制取  $CO_2$ ，当反应完毕后，都将大试管向上抽出，并用姆指堵住试管口。请回答：

(1) 甲同学的大试管中\_\_\_\_ $H_2$ (填“有”或“没有”)，验证的方法是\_\_\_\_\_。

(2) 乙同学的大试管中\_\_\_\_ $CO_2$ (填“有”或“没有”)，理由是\_\_\_\_\_，证明结论的方法是\_\_\_\_\_。



34. 如右图所示，甲试管中事先放入一定量的铁片，漏斗中盛有稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，乙试管中盛有浓  $\text{NaOH}$  溶液。

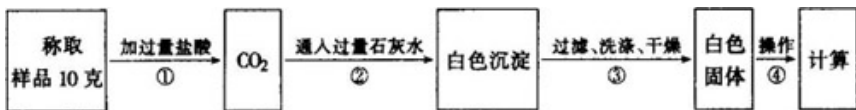
(1) 打开开关  $a$ ，将漏斗中的稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  全部注入甲试管内( $a$  仍处于打开状态)，此时甲试管中的现象是\_\_\_\_，有关的化学方程式为\_\_\_\_\_

(2) 当甲试管中的反应进行一段时间后(反应仍在进行)，关闭开关  $a$ ，此时观察到的现象是

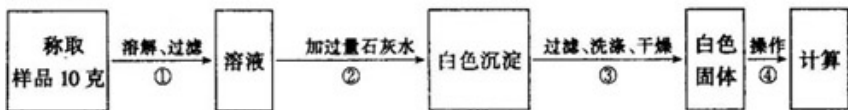
①\_\_\_\_\_；②\_\_\_\_\_。

35. 我区某盐湖生产天然碱，天然碱的主体成份是碳酸钠，还含有少量的食盐和泥沙。为了测定天然碱中碳酸钠的质量分数，现设计了甲、乙两种不同的实验操作流程方案。

## 甲方案:



## 乙方案:



## 回答:

(1) 甲方案中操作①发生化学反应的方程式为

\_\_\_\_\_。

(2) 乙方案中操作②加入过量石灰水的原因是

\_\_\_\_\_。

(3) 甲、乙两方案在最后一步计算碳酸钠的质量分数时, 还缺少的数据是\_\_\_\_\_。通过操作④可以得到此数据, 操作④的名称是\_\_\_\_\_。

(4) 比较哪个方案测得的结果更准确? 说明原因。

\_\_\_\_\_。

36. 不法商往往以制造假冒商品来牟取暴利, 在市面上经常能看到①用铜戒指冒充金戒指; ②用铝制工艺品冒充银制工艺品; ③用化纤毛线冒充纯毛毛线。怎样用化学方法来鉴别它们的真假。

(1) 戒指: \_\_\_\_\_

(2) 工艺品: \_\_\_\_\_

(3) 毛线: \_\_\_\_\_

三、计算(37 题 5 分, 38 题 7 分, 共 12 分)

37. 将 6.2 克氧化钠粉末投入 43.8 克水中, 完全溶解后, 计算所得溶液中溶质的质量分数。

38. 1989 年, 世界卫生组织把铝列为食品污染源之一, 每日铝元素摄入量应控制在  $4\text{mg}$  以下, 过多摄入会损害脑细胞, 是造成老年性痴呆的原因之一。炸油条时, 需加入化学式为  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  (相对分子质量为 474) 的明矾晶体作膨松剂。

(1) 计算明矾晶体中铝元素的质量分数。

(2) 在  $1000\text{g}$  调合好的炸油条的面中, 含有明矾晶体  $2\text{g}$ , 若每根油条平均用面  $50\text{g}$ , 试计算早餐食用

2 根油条是否超过安全摄入量(假设烹炸过程中铝不损耗)?

### 参考答案

1. D 2. B 3. C 4. C 5. B 6. A 7. B 8. D 9. D 10. B

11. B 12. D 13. C 14. C 15. B

16. ③ ① ④ ②

17. 三 394 78

18. (1) 红墨水不断扩散 在不停地运动

(2) ①碳 氢 ②适当增加大棚中  $\text{CO}_2$  的含量

19. 一 含碳量不同

20. 红 碱性 加酸(加水或其它合理的方法都可)

21. 过滤 蒸发结晶

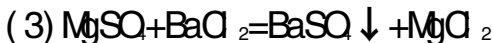
22.

|                       |                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 适量 $\text{AgNO}_3$ 溶液 | $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{KNO}_3$              |
| 适量 $\text{BaCl}_2$ 溶液 | $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$ |

23. (其它符合题目要求的化学方程式也可)

(1)  $\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$





24. (1) ①集气瓶 ②水槽

(2)  $\boxed{\text{H}_2\text{O}}$  分解反应

(3) 剧烈燃烧有白光,  $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

(4) 澄清石灰水变浑浊,  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

25. 解:  $\text{NaCl}$  的质量 =  $1000\text{g} \times 0.9\% = 9\text{g}$  (2 分)

水的质量 =  $1000\text{g} - 9\text{g} = 991\text{g}$  (2 分)

水的体积 =  $991\text{g} \div 1\text{g}/\text{cm}^3 = 991\text{cm}^3$  (2 分)

答: 需用 9g 医用氯化钠溶于 991ml 蒸馏水中 (1 分)

26. 解: 设含有  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 分)

$\text{NaOH}$  的质量 =  $40\text{g} \times 15\% = 6\text{g}$  (2 分)



$$2 \times 40 \quad 98$$

$$6\text{g} \quad x$$

$$\frac{80}{98} = \frac{6\text{g}}{x} \quad (2 \text{ 分})$$

$$x = 7.35\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

答: 石油产品中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  是 7.35g

27. B 28. B 29. D 30. C 31. A 32. D

33. (1) 有, 将大试管口对着火焰可点燃或爆鸣。

(2) 没有, 在试管向上抽出时已将  $\text{CO}_2$  全部倒出,

将点燃的木条伸入大试管后，火焰不立即熄灭。

34. (1) 有气泡产生  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

(2) ①甲中溶液沿导管流向乙试管中

②乙试管产生沉淀(不要求答沉淀的颜色)

35. (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) 使  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  全部转化为沉淀

(3) 白色固体的质量、称量。

(4) 乙方案，原因是甲方案中通过气体  $\text{CO}_2$  转化为  $\text{CaCO}_3$  沉淀过程中  $\text{CO}_2$  不易吸收完全，使测定结果数值偏低。

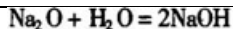
36. (用其它方法只要合理都得分)

(1) 将戒指放入火中烧，若变黑说明是铜的。

(2) 在工艺品上滴盐酸，有气体产生是铝，无气体产生是银。

(3) 用火柴点烧线头，无焦臭味的不是纯毛制品。

37. 解: 溶解后溶质是  $\text{NaOH}$ , 设生成  $\text{NaOH}$  为  $x\text{g}$



$$62 \qquad 40 \times 2$$

$$6.2\text{g} \qquad \text{yg}$$

$$x = \frac{80 \times 6.2\text{g}}{62} = 8\text{g} \qquad (3 \text{ 分})$$

$$\text{NaOH 的质量分数} = \frac{8}{6.2 + 43.8} \times 100\% = 16\%$$

答: 所得溶液中溶质的质量分数是 16% (2 分)

$$38. (1) \frac{\text{Al}}{\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}} \times 100\% = \frac{27}{474} \times 100\% = 5.7\%$$

答: 明矾晶体中铝元素的质量分数为 5.7% (3 分)

(2) 两根油条的面中明矾的质量 =  $2 \times 50 \times$

$$\frac{2}{1000} = 0.2\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

两根油条中含有铝元素的质量

$$0.2 \times 1000 \times 5.7\% = 11.4\text{mg} \quad (2 \text{ 分})$$

答: 每日食用 2 根油条铝的摄入量已大大超过标

准

# 青海省 2002 年 初中毕业暨升学考试 化学(共 40 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32

Cl-35.5 Cu-64 Zn-65 Ba-137 Hg-201

一、选择题(本题包括 10 小题,共 12 分。第 1-8 小题,每题只有一个选项符合题意,每小题 1 分;第 9-10 小题,每题都有两个选项符合题意,每小题 2 分)

1. 生活中常见的下列现象,属于物理变化的是  
( )

- A 煤气爆炸
- B 食物腐败
- C 汽油挥发
- D 钢铁生锈

2. 目前在西宁市空气质量日报中,各项污染物除可吸入颗粒外,还包括的三种气体是( )

- A SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>

B.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}_2$

C.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{N}_2$

D.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$

3. 下列微粒结构示意图中，表示阴离子的是

( )



4. 住宅和商场等地发生火灾，消防人员用高压水枪喷水灭火，水在灭火中的主要作用是( )

A 降低燃烧物的着火点

B 防止燃烧产物污染空气

C 降低温度到燃烧物着火点以下

D 水分解出不助燃的物质

5. 下列有关化学用语的说法正确的是( )

A  $2\text{O}$  表示 2 个氧分子

B  $\text{S}^{2-}$  表示硫元素的化合价为负二价

C  $\text{Al}^{3+}$  表示 1 个铝离子

D  $3\text{P}_2\text{O}_5$  表示 3 个五氧化二磷分子

6. 铁是人们广泛使用的金属，下列关于铁的说法正确的是( )

- A 纯净的生铁属于金属单质
- B 铁是地壳中含量最多的金属元素
- C 人类的历史上铁器的使用早于铜器
- D 铁容器不能用来配制波尔多液

7. 我国卫生等部门制定的《关于宣传吸烟有毒与控制吸烟》的通知中规定：“中学生不准吸烟”。香烟燃烧产生的烟气中有多种有害物质，其中尼古丁（化学式为  $C_{10}H_4N_2$ ）对人体危害最大，下列说法正确的是（ ）

- A 尼古丁是由 26 个原子构成的物质
- B 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 10 : 14 : 2
- C 尼古丁的相对分子质量为 162g
- D 尼古丁中氮元素的质量分数为 17.3%

8. 热水瓶中有较多水垢（主要成分：碳酸钙）时，某学生欲用家中现有物质除去水垢，你认为下列方法可行的是（ ）

- A 用热碱水浸泡后洗净
- B 用洗涤剂浸泡后洗净
- C 用食醋浸泡后洗净，

D. 用食盐水浸泡后洗净

9. 有 X、Y、Z 三种金属，把 Y 投入  $XCl_2$  溶液中，Y 溶解后溶液的质量增加；把 X 投入  $Z(NO_3)_2$  溶液中，X 溶解后溶液的质量减少。下列判断正确的是( )

A. 金属活动性:  $Y > X > Z$

B. 相对原子质量:  $Y > Z > X$

C. X、Y、Z 可能依次是 Cu、Zn、Hg

D. X、Y、Z 可能依次是 Hg、Zn、Cu

10. 某学生的化学实验报告中，有以下实验数据，其中不合理的是( )

A. 用托盘天平称取 11.7g 氧化铜粉末

B. 用 10mL 量筒量取 5.26mL 盐酸

C. 温度计上显示的室温读数为 25.7°C

D. 用广泛 pH 试纸测得溶液的 pH 为 10.5

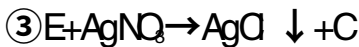
二、填空、简答题( 本题包括 4 小题，化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 15 分)

11. 用元素符号或化学式表示: 镁元素\_\_\_\_; 1 个硝酸根离子\_\_\_\_; 能与人体血液里的血红蛋白结合的有毒气体\_\_\_\_; Na、S、O 三种元素组成的化合物\_\_\_\_\_。

12. 一种可做绿色能源的物质 X, 其燃烧的化学反应为  $X + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$ , 推断 X 的化学式是\_\_\_\_依据是\_\_\_\_\_。

13. 人类面临的三大主要大气环境问题之一的酸雨是指 pH < 5.6 的雨、雪等各种形式的大气降水, 我国以硫酸型酸雨为主。酸雨中的硫酸形成的途径之一是含硫燃料燃烧生成\_\_\_\_气体(写化学式), 该气体与雨水反应生成亚硫酸( $H_2SO_3$ ), 进而亚硫酸被空气中的氧气氧化成硫酸, 由亚硫酸转化为硫酸的化学方程式是\_\_\_\_, 反应类型属于\_\_\_\_\_。

14. 现有 A、B、C、D、E 五种化合物, 它们的水溶液相互反应关系如下:



(1) 试确定 A、B、E 的化学式: A\_\_\_\_; B\_\_\_\_; E\_\_\_\_\_

(2) 写出②的化学方程式: \_\_\_\_\_

三、实验题(本题包括 2 小题, 共 9 分)

15. 氯化钠样品中混有少量碳酸钠, 某学生欲用下面两种方法进行提纯。

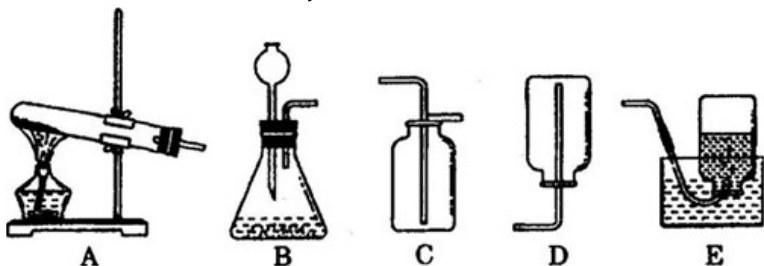


方法一：样品溶于蒸馏水，加稍过量盐酸，蒸干溶液。

方法二：样品溶于蒸馏水，加稍过量石灰水，过滤，向滤液中加稍过量盐酸，蒸干溶液。

你认为这两种方法中\_\_\_\_不合适，理由是\_\_\_\_。

16. 根据下图所示，回答问题。



(1) 在实验室制取气体的发生装置中，有错误的是(填序号，下同)\_\_\_\_，其中有\_\_\_\_处错误。

(2) 在实验中，常用加热固体  $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  混合物的方法制氨气。已知在标准状况下，氨气的密度为  $0.771\text{g/L}$  (空气:  $1.293\text{g/L}$ )，且在常温常压下，1 体积的水能溶解 700 体积的氨气，则氨气的发生装置应选用\_\_\_\_，收集装置应选用\_\_\_\_。

(3) 用 C 装置收集二氧化碳气体时，可用\_\_\_\_放

在\_\_\_\_来检查是否已充满二氧化碳。

(4) 某学生从制取氧气后的剩余固体中回收二氧化锰，进行过滤操作时，经两次过滤发现滤液仍很浑浊，其原因可能是\_\_\_\_\_。

#### 四、计算题(共4分)

17. 将氯化钠与硫酸钠的混合物 6.6g 溶于水中，待完全溶解后逐滴加入 20% 的氯化钡溶液，至沉淀不再产生为止，共用去氯化钡溶液 31.2g，过滤除去沉淀，将滤液蒸干后，可得氯化钠晶体的质量是多少？

#### 参考答案

1. C 2. D 3. A 4. C 5. D 6. D 7. D 8. C 9. A、C  
10. B、D

11. Mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> CO Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> (或 Na<sub>2</sub> SO<sub>3</sub>)

12. CH<sub>4</sub> 质量守恒定律(或化学反应的实质是原子重新组合或化学反应前后元素种类没有改变，原子的数目没有增减)

13. SO<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>+O<sub>2</sub>=2H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> SO<sub>2</sub> 化合反应



15. 方法二 引入了新杂质  $\text{CaCl}_2$

16. (1) B 2 (2) A D (3) 燃烧的木条集气瓶口

(4) 滤纸破损(或倾倒液体时,漏斗内液面高于滤纸边缘或仪器不洁净)

17. 解: 设反应中生成  $\text{NaCl}$  的质量为  $x$ , 混合物中含  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  的质量为  $y$



$$\begin{array}{ccc} 142 & 208 & 2 \times 58.5 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} y & 31.2\text{g} \times 20\% & x \\ \frac{208}{31.2\text{g} \times 20\%} = \frac{2 \times 58.5}{x} & & x = 3.51\text{g} \end{array} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{142}{y} = \frac{208}{31.2\text{g} \times 20\%} \quad y = 4.26\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$\text{NaCl}$  晶体的质量:  $3.51\text{g} + (6.6\text{g} - 4.26\text{g}) = 5.85\text{g}$  (1分)

答: (略) (其它合理解法均可参照给分)